QK1
.F418
1869
52

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

in Regensburg.

Neue Reihe. XXVII. Jahrgang.

oder

der ganzen Reihe LII. Jahrgang.

Nr. 1—34. — Repertorium für 1868 complett. Steintafel I—VIII.

Mit

Original-Beiträgen

von

Aë, Arnold, Christ, Eichler, Gorkom, Hampe, Hasskarl, Holzner, v. Krempelhuber, Kurz, Lorentz, de Macedo, Martens, Moens, Müller, Nylander, Reichenbach fil., Warming.

Mo. Bot. Garden.

Regensburg, 1869.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg.

SHOUT
SHARE
IT

FLORA.

№ 1.

Regensburg. Ausgegeben den 21. Januar. **1869.**

Inhalt. Carl Friedrich Philipp von Martius. Nekrolog. — Gelehrte Gesellschaften. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Flora erscheint im Jahre 1869 wie bisher.

Die Originalaufsätze sollen auch ferner die neuere Richtung der Wissenschaft im Auge behalten, im systematischen Fache die Kryptogamen, *in specie* die Lichenen, besonders beachtet werden, die kritischen Anzeigen und Recensionen unparteiisch und ohne Rücksicht auf die einsendenden Verleger gegeben, der Einlauf von Manuscripten sogleich angezeigt, in einzelnen seltenen Fällen deren Aufnahme überhaupt und deren zeitliches Erscheinen vom Urtheile anderer sachverständiger Mitglieder abhängig gemacht werden.

Es ist dabei wohl selbstverständlich, dass nicht jeder Aufsatz so schnell erscheinen kann als es der Autor vielleicht wünscht und dass mancher an sich dankenswerthe Beitrag ohne an Interesse zu verlieren reservirt werden darf.

Das Repertorium der periodischen botanischen Literatur für 1867 ist mit dem Jahrgange 1868 geschlossen; allenfalls zu Verlust gegangene Halbbogen desselben und Nummern der Flora bittet man schleunigst zu reklamiren; das Repertorium für 1868 wird im Jahrgange 1869 vollendet. Complete Exemplare des Repertoriums von 1864 bis 1867 sind von der Redaktion für 1½ Thlr. zu beziehen.

(Der Schluss des Repertoriums für 1867 wurde durch dringende Arbeiten des Verfassers, welche durch den Tod unseres Herrn Präsidenten veranlasst waren, verzögert; derselbe wird den Abnehmern demnächst zugesendet).

Die Herren Mitarbeiter erhalten in der Regel den ersten Abklatsch zur Correctur unter Streifband; nur bei möglichst schneller Besorgung derselben kann Ordnung im Erscheinen der Nummern eingehalten werden; die Correcturbogen dürfen jederzeit unter Streifband mit 1 Kreutzer- oder 4 Pfennigmarke zurückgesendet werden, wenn nichts anderes als auf die Correctur Bezügliches beigeschrieben ist.

Der Ladenpreis des Jahrganges ist 4 Thlr. = 7 fl. rhein. Die Herren Buchhändler G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg, sowie die Postämter und die Redaktion nehmen Bestellungen zu diesen Preisen an, die Redaktion sendet die Nummern unmittelbar nach dem Drucke unter Streifband franco.

Freiexemplare der Flora und unserer Denkschriften erhalten nur jene Gesellschaften, welche uns ein Aequivalent durch ihre Schriften mittheilen, und nur jene Botaniker, welche nennenswerthe Beiträge zur Flora, zur Bibliothek oder zum Herbarium liefern.

Folgende Verlagswerke der botanischen Gesellschaft werden zu herabgesetzten Preisen oder tauschweise gegen andere Gesellschaftsschriften von der Redaktion angeboten:

Auf dem Wege des Buchhandels würden die Preise ¼ höher sein:

1. Denkschriften der K. Bot. Ges. in Regensburg. Band I. 1815 bis Band V. Abth. 1. 1864. 7½ Thlr.
2. Flora 1) Botanische Zeitung Jahrgang 1802—1807, (von 1808 bis 1817 ist nichts erschienen).
   2) Flora 1818—1868. 51 Jahrgänge; in circa 30 Jahrgängen, namentlich 1818—1823, 1830—1833, 1837, 1842, 1843, 1847, 1848, 1851, 1852, 1856—1858 fehlen einzelne Nummern oder Tafeln; zusammen 25 Thlr. Nur die in Mehrzahl vorhandenen Jahrgänge können einzeln jeder zu 1 Thlr. geliefert werden, 1860—1868 jeder zu 2 Thlr.
3. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg Jahrgang 1—22. 1817—1868. 10 Thlr. Einige der ersten Jahrgänge defect. Einzelne Jahrgänge, soweit sie vorräthig sind, 20 Ngr. — Die Redaktion sendet die monatlich erscheinenden Nummern gegen Vorausbezahlung von 2 fl. franco unter Streifband. Im Buchhandel und durch die Zeitungsexpeditionen 2 fl. 20 kr.
4. Abhandlungen des zool.-min. Vereins in Regensburg 1—9. 1849—1864. 5 Thlr.

Carl Friedrich Philipp von Martius.

Nekrolog.

Am 13. Dezember des eben verwichenen Jahres, Nachmittags 3½ Uhr, beschloss zu München der k. Geheimerath Dr. Carl Friedrich Philipp von Martius, nach nur kurzer Krankheit, sanft und ruhig sein Leben. Ein langes, glückliches, arbeitsfrohes und ehrenreiches Leben! ein Leben, das nicht nur gleich einem consonirenden Accord im Kreise der Familie, der Freunde und Verehrer des Entschlafenen lange noch forttönen wird, sondern das auch in der Geschichte der Wissenschaft grosse und nachhaltige Spuren zurücklässt. Es sei der Versuch gemacht, im Folgenden eine Skizze desselben zu entwerfen; doch mehr nicht, als eben nur eine Skizze, einen Entwurf, welchem das ausgeführte Buch mit dem reichen Inhalte selbst hoffentlich später einmal folgen wird.

Carl Friedrich Philipp von Martius wurde geboren am 17. April 1794 zu Erlangen aus der glücklichen und heiteren Ehe des dortigen Hof-Apothekers und Honorar-Professors der Pharmazie, Ernst Wilhelm Martius und Regina, geb. Weinl. Die Familie Martius stammt aus Umbrien; der Ahnherr Galeottus Martius, geboren 1427 zu Narni, 1450 Professor zu Padua, flüchtete von dort, reformatorischer Bestrebungen angeklagt, an den Hof des Königs Mathias Corvinus von Ungarn, wo er als Rath und Bibliothekar eine Stelle fand. Von Ungarn aus verbreitete sich die Familie über Deutschland, mit einer fast continuirlichen Reihe tüchtiger Geistlicher und Gelehrter, in deren letzten Gliedern bereits eine deutliche Neigung zur Naturwissenschaft und besonders zur Botanik hervortritt. So war Heinrich v. Martius, Verfasser einer Flora von Moskau, der Grossoheim von Carl Friedrich Philipp; der Vater, Ernst Wilhelm, gleichfalls botanischer Schriftsteller und einer der drei Gründer der k. bayerischen botanischen Gesellschaft zu Regensburg; sein einziger Bruder Theodor der bekannte Professor der Pharmazie zu Erlangen.

Der Knabe ward schon in der Wiege akademischer Bürger, denn bei seiner Taufe erhielt er zum Pathengeschenk die Universitätsmatrikel. Den ersten Unterricht empfing er im elterlichen Hause, vorzüglich von seiner hochbegabten trefflichen Mutter, der er manche hervorragende Züge seines Geistes, den beweglichen heiteren Sinn, die lebhafte Phantasie, dichterische Auffassungsweise, überhaupt „die Frohnatur und Lust am Fabuliren“ verdankt, und der er bis zu seinem letzten Augenblicke ein wahrhaft rührendes Andenken bewahrte. Er besuchte sodann die Vorschule und das Gymnasium zu Erlangen, wo er unter Professor Richter und Rector Besenbeck jene Achtung und Liebe und die gründliche Kenntniss des classischen Alterthums gewann, die ihn durch sein ganzes Leben begleitet und in seinen, meist lateinisch abgefassten Schriften so schöne Früchte getragen hat.

Ostern 1810, als kaum 16-jähriger Jüngling, bezog Martius die Universität seiner Vaterstadt. Er widmete sich der Medicin, pflegte jedoch von Anfang an mit besonderer Vorliebe die Naturwissenschaften, zumal die Botanik, in deren Elemente er bereits durch seinen Vater eingeführt war. Zu jener Zeit war Schreber Professor der Botanik in Erlangen, ein unmittelbarer Schüler Linné's; und der Einfluss jenes Mannes sowohl als die überhaupt damals herrschende, ja fast allein erst bestehende descriptiv-systematische Richtung der Botanik inducirte diese auch bei dem jungen Martius. Sie wurde noch mehr befestigt und genährt durch einen schon auf dem Gymnasium begonnenen Freundesverkehr mit den Brüdern Christian Gottfried und Theodor Ludwig Nees von Esenbeck. Eben durch diesen Verkehr ward zugleich für Martius die Berührung mit der „Naturphilosophie“ vermittelt, welche damals auch in der Botanik Platz griff. Zwar gab sich Martius derselben nicht so zu Diensten, wie der ältere Nees, und wusste sich später völlig wieder von ihr zu befreien; doch aber tritt sie in mehreren seiner Schriften aus den 20er und 30er Jahren deutlich zu Tage. — Neben Schreber hat Martius unter seinen Universitätslehrern mit besonderem Dank stets noch gedacht des Zoologen Goldfuss, des Chemikers Hildebrandt, des Mediciners und des Philologen Harless, des Philosophen Vogel und des Klinikers Wendt. Nicht zu vergessen des Universitätsgärtners Rümelein, von dessen praktischer Pflanzenkenntniss Martius fast mehr noch als von des pedantischen Schreber's Unterweisung Nutzen gezogen zu haben rühmte.

Den ersten Gedanken, von der Medicin ganz zur Botanik überzugehen, fasste Martius im Jahre 1812, als nach dem mittlerweile erfolgten Tode von Schreber die Münchener Akademiker

Schrank und Spix nach Erlangen kamen, um die Schreber'schen Sammlungen für die Akademie der Wissenschaften in München zu erwerben. Sie äusserten den Wunsch, dass Martius akademischer Eleve [1]) werden und beim neu errichteten botanischen Garten in München dem alternden Conservator Schrank beistehen möchte. Martius unterzog sich daraufhin 1813 den erforderlichen Prüfungen, wurde am 23. März 1814 als Eleve aufgenommen, durch Schrank und den damaligen Generalconservator Moll in die Geschäfte des botanischen Gartens eingeführt, und bezog am 17. April 1814, seinem zwanzigsten Geburtstage, den ersten Theil eines Jahresgehalts von 500 Gulden. Kurz vorher (30. März) hatte er noch in Erlangen mit der Schrift: „Plantarum horti academici Erlangensis enumeratio" sich den medicinischen Doctorgrad erworben. Diese sehr ansehnliche Dissertation — sie umfasst 210 Seiten in 8° — ist noch ganz nach Linnaeischer Methode gearbeitet, im Uebrigen entspricht sie einem modernen wissenschaftlichen Gartenkatalog.

Unter den Geschäften des botanischen Gartens, eifrigen Studien und gelegentlichen botanischen Touren — auf deren einer, in das Salzburgische und Kärnthnische, Martius die Bekanntschaft von Hoppe machte und an dessen Excursionen Theil nahm — vergingen die nächsten zwei Jahre. Von äusseren Ereignissen ist hier nur zu erwähnen, dass Martius im Oktober 1816 zum Adjuncten der Akademie und damit zum Staatsdiener ernannt wurde. Eine Frucht seiner literarischen Thätigkeit in dieser Zeit ist die „Flora cryptogamica Erlangensis" (Nürnberg 1817). Während des Druckes derselben wurde der Autor zur Reise nach Brasilien berufen und überliess die Schlussbesorgung seinem Freunde Nees von Esenbeck dem Aelteren, der in einer aus eigener Feder zugefügten Vorrede bereits auf mehrere der Vorzüge aufmerksam macht, denen die späteren Werke von Martius nicht den geringsten Theil ihrer Berühmtheit verdanken.

Von den Männern, die während dieser Zeit von bedeutenderem Einfluss auf Martius' geistige Entwickelung gewesen sind,

---

1) Bis zu ihrer Umgestaltung durch König Ludwig I. (1827) besass die Akademie der Wissenschaften 3 Kategorieen von Mitgliedern: die ordentlichen Mitglieder, die Adjuncten und die Eleven. Um Eleve zu werden, war eine Aufnahmsprüfung nothwendig und war sodann der Eleve gehalten, von Zeit zu Zeit wissenschaftliche Arbeiten auszuführen, nach deren Befund er zum Adjuncten vorrücken konnte. Die Stellung eines Adjuncten war etwa die des ausserordentlichen Mitgliedes nach gegenwärtiger Einrichtung.

ist neben Schrank noch des oben schon erwähnten Generalconservators Moll zu gedenken, der, obwohl nicht botanischer Schriftsteller, doch ein trefflicher Kenner der Pflanzenwelt war, sowie der Akademiker Schlichtegroll und Sömmering. Auch war es bereits in diesen Jahren, dass Martius die Aufmerksamkeit des Königs Max Joseph I. auf sich zog, der als Freund der Pflanzenwelt nicht selten den botanischen Garten besuchte und sich dort gewöhnlich von Martius begleiten liess. Wir werden im Nachstehenden sehen, wie folgenreich diess für Martius' Laufbahn wurde.

Durch den Reisenden Baron von Karwinski hatte König Maximilian Joseph I. von Bayern schon im Jahre 1815 den Gedanken lieb gewonnen, eine wissenschaftliche Reise nach Amerika ausführen zu lassen. Ein anfänglicher, bereits von der Akademie der Wissenschaften ventilirter Plan unterblieb zwar; als jedoch 1816 auf dem Congresse zu Wien eine Heirath zwischen der österreichischen Erzherzogin Leopoldina und dem Kronprinzen, nachmaligen Kaiser Dom Pedro I. von Brasilien vereinbart wurde, und Oesterreich sich anschickte, im Gefolge der hohen Braut eine wissenschaftliche Expedition nach Brasilien auszurüsten, erneuerte sich in König Max Joseph der alte Wunsch, und er beschloss, nach Uebereinkunft mit dem Hofe zu Wien, zwei bayerische Naturforscher der Expedition beizugesellen. Die Wahl fiel auf den Akademiker Spix als Zoologen und Martius als Botaniker; letzteren hatte sich der König selbst erlesen.

Im Dezember 1816 erhielten Spix und Martius ihre Instructionen und schon am 6. Februar 1817 mussten sie zur Expedition abgehen. Es konnten somit kaum die allernöthigsten Reisezurüstungen getroffen werden; von einer eigentlichen, speciellen Vorbereitung war nicht die Rede. Martius hat das oft beklagt; die Welt jedoch sollte dazu keinen Grund finden.

Am 2. April 1817 ging das Geschwader, welches die Kaiserbraut mit den Reisenden in die neue Welt zu führen bestimmt war, von Triest ab und erreichte nach verschiedenen Aufenthalten in Malta, Gibraltar etc. am 15. Juli Rio de Janeiro. Hier trennten sich die bayerischen und österreichischen Naturforscher [1]) und traten je ihre besonderen Reisen an. Der Plan für die ersteren, von der Akademie der Wiss. zu München entworfen, war ungleich grossartiger und weitsehender, nicht nur als der von Wien aus vorgezeichnete der Oesterreicher, sondern auch aller früheren Forschungsreisenden in Brasilien. Es galt, das ungeheure, wissenschaftlich grossentheils noch unbekannte Land gewissermassen aufzuschliessen, und demgemäss ging die Aufgabe der Reisenden im Allgemeinen dahin, die Hauptprovinzen, ohne Bevorzugung bestimmter Gegenden, auf dem längsten Wege forschend und sammelnd zu durchziehen. Heutzutage würde man es vorziehen, den umgekehrten Auftrag zu ertheilen.

---

[1]) Die (jetzt sämmtlich verstorbenen) Mitglieder der österreichischen Expedition waren: **Mikan**, **Pohl**, **Schott**, **Natterer**, und der Maler **Ender**.

Die beiden Reisenden wandten sich von Rio de Janeiro zunächst nach der Provinz S. Paul, bis zu der Stadt Jundiahy, wo sie den Trupp für die Weiterreise organisirten. In nordöstlicher Richtung durchzogen sie sodann, mit gelegentlichen Abstechern zu den Botokuden und anderen Indianerhorden, die Provinz Minas Geraës, und mit einem weiten Bogen gegen die Provinz Goyaz, unter wiederholter Ueberschreitung des Rio São Francisco, die Provinz Bahia, in deren Haupt- und Hafenstadt Bahia de todos os Santos sie nach vielen Mühsalen am 10. November 1818 anlangten. Nach einer zweimonatlichen Rast — während welcher sie jedoch einen fünfwöchentlichen Ausflug in den pflanzenreichen Distrikt von Ilheos unternahmen — traten sie die Fortsetzung der Hauptreise an. Unter den mannichfachsten Beschwerden und Gefahren, denen mehrere ihrer Begleiter erlagen (den Führer der Maulthiere verloren sie durch Schlangenbiss), durchschnitten die Reisenden den Sertão (Wüste) von Bahia, gingen abermals über den Rio S. Francisco, durch die Provinz Pernambuco, und stiegen über das Grenzgebirge dous Irmâos in die heissen Thäler von Piauhy und Maranhâo herab. Von der Hafenstadt S. Luiz de Maranhâo traten sie am 20. Juni 1819 den dritten und grössten Theil ihrer Reise an, von jetzt ab einer Wasserreise. Zur See nach Pará übergeführt, schifften sie in einem Boote den Amazonenstrom hinauf und gelangten Ende November nach der Stadt Ega an der Mündung des Nebenflusses Yupurá. Hier trennten sie sich; Spix setzte die Fahrt auf dem Hauptstrome fort bis nach Tabatinga, dem Grenzorte gegen Peru, Martius schiffte den Yupurá hinauf bis an die Grenze von Neu-Granada, wo die Katarakten von Arara-Coara dem weiteren Vordringen ein Ziel setzten. In der Barra do Rio Negro, jetzt Villa de Manaos, trafen beide wieder zusammen — der früher dort angelangte Spix hatte unterdess noch eine Reise den Rio Negro hinauf bis Barcellos gemacht — und fuhren nun gemeinsam, mit einem Abstecher den Madeirafluss hinauf, wieder stromabwärts. Am 16. April 1820 trafen sie in Pará ein, verliessen diese Stadt mit einem portugiesischen Dreidecker am 14. Juni und kamen nach einer Fahrt von 67 Tagen in Lissabon, und am 8. Dezember 1820 wieder in München an.

Die Reise hatte, abgesehen von der Seefahrt, sich über eine Strecke von fast 1400 geographischen Meilen ausgedehnt und monatelang durch die unwirthsamsten, mühe- und gefahrvollsten Gegenden der neuen Welt geführt. Sie war für die beiden Forscher selbst ohne bedeutenden Unfall verlaufen; ja es hatten diese das seltene Glück, ihre Sammlungen vollständig und unversehrt durch alle Fährlichkeiten hindurch und glücklich in die Heimath überzuführen. Diese Sammlungen, schöner und reicher, als alle früheren und die meisten der später in Brasilien gemachten, wurden der Akademie der Wissenschaften überwiesen [1]). Die Kosten der ganzen Reise betrugen nicht mehr als 30,000 Gulden.

Die erste Begrüssung, welche den beiden Reisenden noch am Tage ihrer Heimkehr zu Theil wurde, war die Mittheilung, dass der König sie zu Rittern des Civilverdienstordens ernannt habe; wenige Tage darauf erhielt Martius noch die Ernennung zum ordentlichen Mitgliede der Akademie der Wissenschaften und zweiten Conservator des botanischen Gartens. Er war jetzt erst 26 Jahre alt, und so stand der Jüngling, mit wohlgegründetem Namen, voll sicherer Aussicht und fest auf einem Boden, welchen das Geschick in der Regel auch dem tüchtigen Manne erst nach langem und oft hartem Ringkampf mit allerlei Hindernissen in der Reife des Mannesalters zu gestatten pflegt. Neidlos nennt desshalb die Menschlichkeit solche Gewähr ein gutes Glück.

Es bedarf keiner Beweisführung, dass diese Reise von grösstem und nachhaltigstem Einflusse auf Martius' gesammte geistige Entwickelung sein musste. Jung, voller Eifer, offenen Auges, empfänglichen Sinnes, ward er fast unmittelbar und unvorbereitet aus den rauhen Hochebenen Bayerns in das reichste, prachtvollste Tropenland der Welt versetzt, sah es auf dreijährigem Zuge in seiner ganzen Ausdehnung, seiner mannichfaltigen Gliederung, mit all' seinen seltsamen Völkern und seltsamen Sitten, und sah es, nicht als bequemer Beschauer, sondern unter stählender Mühsal als rastlos thätiger Forscher, gleichsam ein geistiger Eroberer, ein neuer Conquistador und Entdecker.

---

[1]) Die Reiseausbeute betrug an Pflanzen circa 6500 Arten, die Mehrzahl getrocknet, doch einige Hundert auch lebend oder aus den mitgebrachten Samen erzogen. — Die zoologischen Sammlungen (zu denen auch Martius während der Alleinreise auf dem Yupurá beitrug) beliefen sich auf 85 Species Säugethiere, 350 Vögel, 130 Amphibien, 116 Fische, 2700 Insecten, 80 Arachniden, 80 Crustaceen. Die Arten, besonders der Pflanzen, waren meist in mehreren, oft zahlreichen und durchweg in schönen, wohl erhaltenen Exemplaren vertreten.

Welchen Eindruck die wunderbare Natur des fremden Landes auf den jugendlichen Forscher ausgeübt, tritt nirgends mehr hervor, als wo Martius selbst es unternimmt, uns denselben zu schildern. Führt er uns ein in die majestätische Pracht des Urwaldes, in die luftigen Hallen der Palmenhaine, in die Zauber der Nächte über den weiten Gewässern des Amazonas, schildert er uns die Schrecken tropischer Gewitterstürme, bringt er uns in die Hütten der Indianer, zu ihren wilden Gelagen, seltsamen Tänzen: da belebt sich die Sprache, gewinnt nicht selten dichterischen Schwung, kräftig und farbenreich, wahr und lebendig treten uns die Gestalten entgegen, und wie durch magische Gewalt fühlen wir uns in jene fremde Welt versetzt, sehen, hören und bewundern mit dem Schildernden. Solche Gemälde kann nur der entwerfen, der dem Urbild mit Begeisterung gegenübergestanden. Und diesem Feuer, dieser Plastik der Darstellung begegnen wir nicht etwa blos in den Werken, die Martius unmittelbar nach der Reise schrieb, als die Eindrücke noch frisch und lebendig waren; wir finden das Gleiche selbst in dem letzten Buche noch, das der 74-jährige Greis über Sprache und Leben der brasilianischen Indianer im Jahre 1867 herausgab, ein Werk, welches nicht minder eine ungebrochene, man kann sagen, eine zäheste Arbeitskraft beurkundet.

Durch die Reise war zugleich über Martius fernere wissenschaftliche Thätigkeit entschieden; Brasilien war fortan das Land, dem er den grössten und besten Theil derselben widmete. Gross an Zahl und überaus vielseitig sind seine einschlägigen Schriften, und nicht nur die Naturgeschichte, auch die Geographie, Ethnographie und Linguistik Brasiliens verdankt ihm Bereicherungen. Kaum ein zweiter Schriftsteller hat sich je eingehender mit einem fremden Lande beschäftigt; aber Brasilien war auch für Martius kein fremdes Land, denn er kannte es wie kein anderer, liebte es wie ein zweites Vaterland, und pflegte mit ihm bis an sein Ende den ausgebreitetsten und lebendigsten Verkehr.

Vor allem Uebrigen aber war es die Pflanzenwelt Brasiliens, auf die sich Martius' Thätigkeit richtete. Man würde sich sehr täuschen, wollte man diess als Einseitigkeit betrachten. Brasiliens Flora ist so überaus reich, dass die Erforschung derselben an und für sich schon eine kolossale Aufgabe bildet. Dazu kommt, dass dieselbe den Blick weiter zu richten nöthigt. Die meisten Haupttypen des Gewächsreiches sind in dieser Flora repräsentirt, viele der sogenannten natürlichen Ordnungen haben in ihr ihren Schwerpunkt. Der Bearbeiter kann im ersteren Falle nicht umgehen, jene Typen auch in ihren ausserbrasilischen Formen zu studiren, im zweiten die betreffenden Gruppen monographisch zu untersuchen. Er wird so einerseits zur Ausbreitung, andererseits zur Vertiefung seines Wissens geführt.

So war denn auch der Entwickelungsgang von Martius. An der Hand der brasilischen Flora gelangte er allmählich zu der umfassenden Formenkenntniss, in der nur wenige mit ihm zu wetteifern vermochten, und gewann er den weiten Horizont und die grosse allgemeine Anschauungsweise vom Pflanzenreich im Ganzen, dessen systematischer Gliederung und räumlicher Vertheilung, wie sie in seinen Hauptwerken überall zu Tage tritt. Heutzutage ist man oft geneigt, einer solchen universalen die specielle Forschung, besonders die mikroskopische, als wissenschaftlicher vorzuziehen. Mit welchem Rechte, sei dahingestellt; zu jenen Zeiten jedoch, als Martius seine Laufbahn begann, hegte man allgemein die umgekehrte Anschauungsweise und von diesem Standpunkte aus muss Martius' botanische Thätigkeit beurtheilt werden. Dass er aber den Besten seiner Zeit genug gethan, das wollen wir im Folgenden zu zeigen versuchen.

Das erste Werk, welches als Frucht der brasilianischen Reise der Oeffentlichkeit übergeben wurde, ist die Beschreibung der Reise selbst; es erschien 1823—31 in 3 von einem Atlas begleiteten Quartbänden. Mit der Abfassung waren von dem Könige Max Joseph I. ursprünglich beide Reisende gemeinsam betraut; doch starb Spix nicht lange nach Vollendung des I. Bandes (1826), und so kam es, dass bei Weitem der grössere Theil des Werkes aus Martius' Feder allein stammt. Dieses Werk ist anerkanntermassen für die Kenntniss Brasiliens von derselben Bedeutung gewesen, als Humboldt's Schriften für die übrigen Länder des tropischen Amerika; und die darin niedergelegte Fülle geographischen, ethnographischen, statistischen und naturhistorischen Materials muss in der That unsere Bewunderung erregen. Die Schönheit der Schreibweise, wie die Anziehung des Gegenstandes fanden gleichmässig hohen und allgemeinen Beifall; das

Lob Göthe's und die Aufnahme mehrerer Schilderungen in die Mustersammlungen deutscher Prosa sind dafür beredte Zeugen, und P. Cornelius weihte dem malerischen Geiste des Werkes in dem Titelbilde zum Atlas ein eigenes Blatt.

Die Reisebeschreibung thut selbstverständlich der Naturproducte des Landes oftmals sowohl im Einzelnen Erwähnung, als sie auch allgemeine Erörterungen darüber pflegt; doch konnte sie sich nicht mit der speciell naturwissenschaftlichen Bearbeitung derselben beschäftigen. Dies war vielmehr besonderen Werken aufbehalten, die in einer ansehnlichen Reihe von Bänden gleichzeitig mit der Reisebeschreibung an's Licht traten. Martius hatte ursprünglich nur die botanischen Parthieen, die zoologischen Spix übernommen; als aber letzterer 1826 starb, hatte er nur erst die Bearbeitung der Säugethiere, Vögel und eines Theils der Amphibien vollendet, so dass die grössere Hälfte der Arbeit wieder Martius zufiel. Er entledigte sich derselben in der für alle Theile vortheilhaftesten Weise, indem er die Zoologen Agassiz, Andreas Wagner und Perty für die eigentliche Bearbeitung gewann, während er selbst nur die Herausgabe leitete; immerhin keine geringe Arbeit, da es noch 4 ansehnliche Foliobände zu publiciren gegolten hat.

Die Bearbeitung der botanischen Ausbeute geschah zunächst in Form einer Auswahl der interessantesten Novitäten. Die Phanerogamen sind in den „Nova genera et species plantarum brasiliensium“ (3 Voll. in Folio, München 1823—32), die Cryptogamen in den „Icones selectae plantarum cryptogamicarum brasiliensium“ (1 Vol. in fol., 1827) dargestellt. Der I. Band des ersteren Werkes wurde von Martius' Collegen Zuccarini, alles Uebrige von Martius selbst bearbeitet, nur in den Icones selectae stammt noch der Abschnitt über die innere Structur der baumartigen Farnstämme, ein Capitel das dem Werke zur höchsten Zierde gereicht, aus der Feder von Hugo v. Mohl.

In beiden Werken wurden nicht nur sehr zahlreiche neue und theilweise höchst merkwürdige Pflanzenformen bekannt gemacht (über 400 Arten und mehr als 70 Gattungen), sie wurden auch zugleich in einer so vollendeten Weise beschrieben, dass die Botanik dadurch eine sehr wesentliche Förderung erfuhr. Man pflegt zwar Fortschritte dieser Art in neuerer Zeit — wenigstens innerhalb der in Deutschland dominirenden Schule — nicht sonderlich hoch anzuschlagen; doch mit Unrecht. Denn jede neue Pflanze ist eine neue Thatsache, die nicht ohne Einfluss auf andere ist, und jedenfalls ebensoviel Anspruch darauf hat, in das System unserer Kenntnisse eingereiht zu werden, als eine neue Beobachtung auf dem Gebiete der Histologie oder der Entwicklungsgeschichte. Und eine neue Form „richtig im Systeme unterzubringen" und „gut zu beschreiben", d. h. ihre Beziehungen zu den übrigen so genau und vollständig darzulegen, dass spätere Untersuchungen nichts mehr daran zu ändern finden, ist eine Kunst, die viel schwerer ist, als diejenigen glauben, die sie zu üben verschmähen. Von diesem Standpunkte aus betrachtet, sind Martius' genannte Werke ebenso verdienstvoll als meisterhaft. Der darin entwickelte feine Blick für natürliche Verwandtschaften, die glückliche Combinationsgabe, überhaupt der richtige „systematische Tact" — als welcher keineswegs, wie Halbbotaniker wohl zu sagen belieben, Geschick im Rathen ist, sondern das Resultat einer genauen und ausgebreiteten Kenntniss des Pflanzenreichs —, endlich die umfassende Formenkenntniss; alles dies stellt Martius ohne Weiters in die Reihe der ersten Botaniker damaliger Zeit. So gross in der That war auch die Achtung, die sich Martius mit den genannten Werken fast augenblicklich in der Gelehrtenwelt errang, dass ihm bereits im Jahre 1826 eine der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen, die Ernennung zum Mitgliede des Institut de France zu Theil wurde.

Es mag hier im Vorbeigehen erwähnt werden, dass die vorgenannten Werke, so lange König Max Joseph I. regierte, mit fürstlicher Munificenz subventionirt wurden, nach dessen Tode jedoch (1825) gänzlich auf sich selbst angewiesen waren und blieben.

Noch ein drittes Werk hatte Martius im Jahre 1823 in Angriff genommen, und zwar dasjenige, welches am engsten und wohl auch am dauerndsten mit seinem Namen sich verknüpfen sollte. Wir meinen die Palmenmonographie: Historia naturalis Palmarum (3 Voll. in Imp. folio, München 1823—50). Der Reichthum Brasiliens an Palmenarten, die Schönheit der dortigen Formen, die Lorbeeren, die einer umfassenden Neubearbeitung dieser Pflanzengruppe noch winkten: diess Alles bestimmte Martius sogleich bei seinem Eintritte in Brasilien, auf die Palmen ganz besonders, beobachtend und sammelnd, seine Aufmerksamkeit zu richten. So war er im Stande, bereits 1823 einen Band (den 2ten der Monographie) zu publiciren, welcher Abbildung und Beschreibung der von ihm in Brasilien beobachteten Formen enthält. Nicht so schnell waren die beiden anderen Bände hergestellt, die über die Palmenfamilie im Ganzen handeln sollten; sie kosteten noch eine Anstrengung von 28 Jahren (nicht zum geringsten Theil der Schwierigkeiten halber, die mit der Herbeischaffung des seltenen und kostbaren Untersuchungsmaterials verknüpft waren). Für einige ihm minder geläufige Parthieen gewann Martius die Mitwirkung ausgezeichneter Fachgenossen — so stammt der Abschnitt über die Anatomie der Palmen aus der Feder von Hugo v. Mohl, die Bearbeitung der fossilen Palmen von Franz Unger, an der Morphologie haben Sendtner, A. Braun u. a. Antheil —; der bei weitem grössere Theil der Arbeit rührt jedoch von Martius selbst her. So insbesondere das Capitel über die geographische Verbreitung der Palmen, in dem Martius zugleich seine allgemeinen phytogeographischen Ideen niedergelegt; und der ganze dritte Band, der als descriptiv-systematische Bearbeitung der gesammten Palmenfamilie fast eine Monographie für sich bildet, gründlicher und umfassender als die meisten der übrigen, welche die botanische Literatur besitzt.

Die Verdienste, welche sich Martius mit diesem seinem Palmenwerke um die Wissenschaft erworben, sind von der Anerkennung aller Fachgenossen getragen und weit über deren Kreise hinaus mit Ruhm bekannt. Es wurde auch in der That durch dasselbe nicht nur die specielle Kenntniss der Palmen im grössten Masstabe erweitert und vertieft, sondern auch die Pflanzenkunde im Allgemeinen auf's Erheblichste gefördert. Insbesondere haben die Abschnitte über die geographische Verbreitung und die Morphologie der Palmen bedeutenden Einfluss auf die einschlägigen Disciplinen geübt, und das anatomische Capitel von Mohl war geradezu epochemachend. Auch in seiner äusseren Gestalt erscheint das Palmenwerk als eine der schönsten Monographieen, welche die botanische Literatur besitzt. Mit Zuversicht können wir so dem Ausspruche eines grossen Naturforschers beistimmen: „So lange man Palmen kennt und Palmen nennt, wird auch der Name Martius nicht vergessen sein.“

(Schluss folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

Dritte Ausserordentliche Versammlung der Mailänder Naturforschenden Gesellschaft in Vicenza im September 1868.[1])

Der Präsident Herr **Lioy** eröffnete die Versammlung mit einer Schilderung der naturwissenschaftlichen Verhältnisse der Provinz Vicenza; erwähnte der Studien von **Arduino** an bis auf unsere gegenwärtige Zeit; wies auf die reichlichen Sammlungen in Vicenza, Bassano u. a. O., welche namhaftes Materiale bieten zu einer eben in Beschreibung begriffenen „Monografia vicentina" u. s. w. — In den Sitzungen der Section für Botanik, in welcher Graf **Trevisan** als Präsident und Prof. **Pedicino** als Secretär fungirten, wurden mehrere sehr interessante Vorträge gehalten. Hr. Prof. **Masè** sprach über die Flora von Ostiglia, gab ein Verzeichniss der dort vorkommenden selteneren Pflanzen und vertheilte unter die Anwesenden *Stratiotes aloides*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Blastenia visianica*. — Der Präsident gab zur Mittheilung, dass die von **Barbieri** entdeckte und von **Bertoloni** sen. illustrirte *Chara alvoides* von A. **Brown** der *Ch. coronata* zugetheilt wurde; derselbe sprach ferners über *Dimelena Norm.*; gab anbei eine Geschichte der Lichenologischen Studien in Italien, bedauerte die herrschende Verwirrung in der Synonymik der Parmelien; beschrieb dann die Charactere und Abgrenzung einer von ihm neu aufgestellten Familie der *Heteradermien*, und der zwei Gattungen *Heteradermia* und *Dimelena* und schliesst mit der Angabe, auf welche Weise der oben angedeuteten Synonymien-Verwirrung entgegenzutreten sei. — Hr. Prof. **Caruel** sprach über die Blätter der *Parkinsonia aculeata* und über *Lemna minor*. — Hr. Prof. **Bertoloni** jun. berichtete über die neue Krankheit, welche in der Provinz Bologna die Reisfelder verheerte, und Hr. **Masè** über dieselbe im Mantuanischen.

Bei Gelegenheit einer geologischen Excursion nach Chiavon wurden die paläontologischen Sammlungen des Grafen **Piovene Porto Godi** in Lugo besichtigt und die prachtvollen Exemplare von *Latanites Maximiliani*, *Lat. Pioveniorum*, *Phoenicites Lorgnana*, *Phoen. italica* u. m. a. bewundert. Sr.

---

[1]) Aus dem Giornale della provincia di Vicenza.

Die k. k. **Gartenbau-Gesellschaft** in Wien hat im heurigen Jahre zwei sehr erfreuliche Zeichen ihres Lebens gegeben — sie hat mit der Herausgabe einer eigenen Zeitschrift — „Der Gartenfreund" — begonnen, welche, wenn bis jetzt auch etwas karg bemessen, in ihren 4 Nummern schon manch sehr interessanten Artikel gebracht hat, wie z. B. über Zucht der Obstbäume in Töpfen von Obergärtner Hengl, die Cultur der Champignons von Küchengärtner Berger, Aufziehung dauerhafter hochstämmiger Aprikosenbäume von Hengl, Beitrag zur zweckmässigen Cultur der Rosenstöcke von Obergärtner Janauschek, Beschreibung der Blumenausstellung im Frühjahre 1868 u. m. a. — Ferners hat sie endlich einem schon längst gefühlten Bedürfnisse abgeholfen durch Errichtung einer Gartenbauschule, die am 15. October eröffnet wurde. Der Unterricht ist ein theoretischer und ein practischer; der Lehrcurs dauert zwei Jahre; die Lehrgegenstände bestehen in Botanik, Gartencultur, Pflanzenzucht, Linearzeichnung, Planimetrie und Glashaus-Architektur, Arithmetik und Geometrie, Buchhaltung und Correspondenz, dann Ziergärtnerei, Gemüse- und Obstbaumzucht. Sr.

Seit Gründung der k. botanischen Gesellschaft in **Brüssel** wird die Kenntniss der Flora Belgiens immer mehr und mehr erweitert. Unter den verdienstvollen Botanikern, die hiezu beitragen, dürfen wir unter mehreren anderen eines Van Bastelaer, Verheggen, Cogniaux, Pirè, Gravet, Delogne u. a. besonders Hrn. Dr. Thielens erwähnen, welcher das Land in allen Richtungen durchforscht, namentlich um nebstbei mit Devos Materialien zur Herausgabe der Kickxia zu sammeln. In letzterer Zeit wurden für die belgische Flora neu entdeckt: *Elasine triandra*, *Lepidium Smithii*, *Carex bryzoides*, *Hieracium fallacinum*, *Cytisus decumbens* 1), *Rumex maximus* × *hydrolapathum* 2) von Van Bastelaer früher als *Rum. maximus* var. *Sabis* vertheilt), *Myosotis Dumortieri Th.* 3) (der *Myos. caespitosa C. F. Schultz* am nächsten.

---

1) Note sur le *Cytisus decumbens Walp.* par Thielens (Bull. soc. bot. Bruxelles VII. N°. 1).

2) Etudes sur quelques *Rumex* de la Section *Lapathum* par Van Bastelaer (l. c. VI).

3) Note sur le *Myosotis Dumortieri* espèces inedite par A. Thielens.

Botanische Notizen.

Dr. Thielens ist in Folge seines reichhaltigen Herbariums in der Lage, die sorgsamsten Vergleichungen anstellen zu können der eigenen Flora mit fremdartigen, und erst kürzlich hat er wieder die Resultate seiner Beobachtungen veröffentlicht [1]; so hat sich herausgestellt, dass *Erodium Boraeanum Jord.* dem *E. parviflorum Jord.* gleichzustellen sei; *Erophila brachycarpa Jord.* von *Draba praecox Stev.* nicht verschieden, *Viola scpincola Jord.* nur ein Synonym von *V. colosana Timb.* und wahrscheinlich auch von *V. Beraudii Bor.*, *Chlora serotina Koch* und *Chl. imperfoliata L.* Formen einer und derselben Typusart, *Euphorbia peploides Gouan* sich sehr schwer von *E. peplus L.* unterscheide, weil letztere, wenn sie den Winter überstanden, im Frühjahre ebenfalls mit abgerundeten Blättern erscheint wie erstere, *Scleranthus biennis Reut* sei nur eine zweijährige Form von *Scl. annuus* u. s. f. u. s. f. Sr.

---

[1] Petites observations sur quelques plantes critiques par A. Thielens (l. c. VII).

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

1. **W. Nylander**: Note sur les Lichens de Port-Natal. Caen 1868.
2. **F. Schultz**: Études sur quelques Carex. Hagenau 1868.
3. **Sauter**: Flora des Herzogthums Salzburg. 2. Theil. Die Gefässpflanzen. 1868.
4. Bulletin de la Société Botanique de France. Alles was zu den Jahrgängen 1865—1867 gehört u. von Tom. XI. XII. XIII. noch rückständig war. — Von 1868 Tom. XIV. Die Revue bibliographique A — C.
5. **Dr. A. Schnizlein**: Botanik, als Gegenstand der allgemeinen Bildung. Erlangen 1868. Mit Abbildungen.
6. **Mittheilungen** des naturwiss. Vereins in Steiermark. 5. Heft. Graz 1868.
7. **Verhandlungen** und Mittheil. des siebenbürg. Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 18. Jahrg. 1867.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. Ausgegeben den 28. Januar. **1869.**

Inhalt. Carl Friedrich Philipp von Martius. Nekrolog. — Literatur. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Carl Friedrich Philipp von Martius.

Nekrolog.

(Schluss.)

Das letzte Hauptwerk von Martius, dessen dieser kurze Rückblick gedenken muss, ist die „Flora Brasiliensis.“ Nachdem Martius im Beginn der 30er Jahre unter Mitwirkung von Nees von Esenbeck bereits den Versuch einer solchen in kleinerem Massstabe gemacht, doch bald wieder aufgegeben hatte, fasste er im Jahre 1839 auf Anregung des Fürsten Metternich in Verbindung mit dem berühmten Wiener Botaniker Endlicher einen weit grossartigeren Plan, den grossartigsten in der That. nach welchem bis jetzt ein botanisches Werk in's Leben gerufen wurde. Es sollte auf Grundlage sämmtlichen Materials, welches überhaupt aus Brasilien zusammengebracht und für die Botaniker zugänglich ist, die gesammte Flora des grossen Landes einer neuen wissenschaftlichen Bearbeitung unterzogen und, begleitet von zahlreichen ikonographischen Darstellungen, in Gestalt eines Prachtwerkes zu einem systematischen Ganzen vereinigt werden. Die Lösung dieser Aufgabe liess sich natürlich nur von der Vereinigung einer grösseren Anzahl von Gelehrten erwarten, und Martius war so glücklich, eine Reihe der vorzüglichsten Botaniker in und ausserhalb Deutschlands für die Theilnahme an dem Werke zu gewinnen [1]). Kaiser Ferdinand I. von Oesterreich und Kaiser Dom Pedro II. von Brasilien sowie König Ludwig I. von Bayern nahmen dasselbe als Protectoren unter ihre Aegide. Nach Endlicher's Tode (1849) trat dessen Amtsnachfolger Fenzl als Mitherausgeber an Martius' Seite.

Das Werk erschien anfänglich, der Neuheit des Unternehmens und der grossen Kosten halber nur langsam, seit den 50er Jahren zufolge energischer Betheiligung der brasilianischen Regierung rascher, und ist gegenwärtig bis zur 46. Lieferung vorgeschritten. Die Vollendung, die Martius so sehnlich noch zu sehen wünschte, bleibt nun anderen Händen überlassen; es war eine von Martius' letzten Sorgen, desswegen die nöthigen Vorkehrungen zu treffen, denen zufolge man hoffen darf, dass dieses schöne Denkmal deutschen Fleisses zum Abschlusse werde gebracht werden.

Schon die bis jetzt erschienenen Hefte der Flora Brasiliensis bilden in ihrer Gesammtheit das umfangreichste Werk der botanischen Literatur. Fast 10,000 Pflanzenarten sind in denselben beschrieben und durch mehr als 1100 Foliotafeln illustrirt. Es leuchtet ein, dass schon die blosse Redaction und Herausgabe einer so gewaltigen Masse eine höchst anerkennenswerthe Leistung ist; doch besteht Martius' Verdienst keineswegs darin allein. Zwar hat er von ganzen Monographieen nur zwei selbst ausgeführt, doch begleitete er fast alle übrigen mit werthvollen Auseinandersetzungen über die geographische Verbreitung, die medicinische, technische, ökonomische Bedeutsamkeit der betreffenden Pflanzen, flocht dem systematischen Theil eine Reihe characteristischer Vegetationsbilder ein (die „Tabulae physiognomicae") und erläuterte dieselben mit bekannter Meisterschaft und in einer Latinität, welche kaum mehr in Zukunft bei Darstellungen solcher Art erscheinen wird, gab Karten über die Florengebiete, die botanischen Forschungsreisen etc.; und vor Allem: er wusste die rechten Mitarbeiter zu finden und sie in reger Lust und Thätigkeit zu erhalten.

Die Flora Brasiliensis ist anerkannt eines der hervorragendsten Werke auf dem Gebiete der systematischen Literatur, und ganz besonders für die Kenntniss der Pflanzen des tropischen Amerika von fundamentaler Bedeutung. Mehrere der darin enthaltenen Monographieen gelten als Meisterwerke; sind sie doch oft von Männern ausgeführt, welche den bezüglichen Pflanzengruppen auch früher schon langjährige besondere Studien gewidmet hatten.

---

[1]) Wir nennen hier aus der langen Reihe derselben nur: Bentham, Hooker, Tulasne, De Candolle, Meissner, Grisebach, Fenzl, Miquel.

Haben wir uns bei den im Vorstehenden charakterisirten Werken von Martius etwas länger aufhalten müssen, so können wir bei den übrigen um so kürzer sein. Nicht zwar als ob sich wenig über dieselben sagen liesse — würde doch ihre blosse Aufzählung schon mehrere Spalten füllen, denn es sind mehr als 150 besondere Schriften — sondern weil in ihnen nicht der Schwerpunkt von Martius' wissenschaftlicher Bedeutsamkeit liegt, welchen hervorzuheben dieses Ortes ist. Es sind viele werthvolle Abhandlungen darunter — wer kennte nicht die Untersuchungen über die Eriocauleen, Xyrideen, Amarantaceen, Erythroxyleen, die schöne Schilderung der Thiere und Pflanzen des tropischen Amerika, das Palmetum Orbignyanum, die Abhandlung über die Kartoffelkrankheit etc. —? sie beweisen zugleich die aussergewöhnliche Vielseitigkeit und Aufmerksamkeit des Verfassers, dem kein Gebiet der Botanik fremd war; doch sie haben zumeist der Wissenschaft ihre Dienste bereits gethan, sind in den Kreislauf derselben übergegangen und ihre Zeit ist vorbei. Jene Hauptwerke aber werden bleiben und noch nach Jahrhunderten in Ehren gehalten und mit Nutzen gebraucht werden, sowie wir jetzt die Werke eines Sloane, Jacquin, Marcgrav, Ruiz, Rheede, Rumph noch in Ehren halten und benutzen.

Martius war aber nicht allein Botaniker im umfassenden Sinne; er war Naturforscher im Allgemeinen. Was immer auf dem vielgetheilten, innerlich aber sich durchdringenden Gebiete der ewig waltenden und gestaltenden Kräfte Wichtiges entdeckt und Neues gefunden wurde, er trug es ein mit dem Fleisse der Biene zu eigener Verwerthung, und folgte der erstaunlichen Entwickelung, welche alle naturwissenschaftlichen Fächer in dem letzten Menschenalter durchgemacht, mit stets reger Theilnahme und Ausdauer. Hinwieder blieb er ein lebhafter Freund der classischen Literatur alter und neuer Zeit und pflegte mit Vorliebe bis an's Ende seiner Tage lateinische Lectüre. —

Ueber dem wissenschaftlichen haben wir Martius' äusseren Lebensgang ganz aus dem Auge verloren. Wir waren bei dem Jahre 1820 stehen geblieben, als Martius, eben von der brasilianischen Reise zurückgekehrt, zum ordentlichen Mitgliede der Akademie und zweiten Conservator des botanischen Gartens ernannt worden war. Diese Stellung änderte sich in den nächsten Jahren nicht wesentlich; als jedoch 1826 nach der Thronbesteigung König Ludwigs I. die Universität von Landshut nach München verlegt wurde, ward Martius die Professur der Botanik an derselben, und 6 Jahre später, nach Quiescirung des greisen Schrank, die Stelle eines ersten Conservators des botanischen Gartens übertragen. Beiden Aemtern hat er, durch gelegentliche Reisen nach Frankreich, Holland, England etc. kaum unterbrochen, bis zum Jahre 1854 vorgestanden.

Hatte Martius seiner Natur nach ein stetes Bedürfniss der Mittheilung und des Gedankenaustausches, so begreift es sich, wie geeignet er zum Lehrer und gerade zum naturhistorischen Lehrer gewesen ist. Wenn es in der Botanik darauf ankommt, den eigentlichen Stoff nicht bloss wissenschaftlich geordnet und durchsichtig zu behandeln, sondern über denselben bald durch natürliche Anschauung, bald durch lebhafte Bilder der Darstellung ein helles Licht zu verbreiten, so war hier Martius ganz an seinem Orte, er, welcher die tropische Flora gesehen und durchforscht hatte, welcher die heimische Pflanzenwelt mit Treue cultivirte und aus dem botanischen Garten treffliche Vorlagen bereit hatte. Bei seinem offenen Sinn für das Schöne waren seine Vorträge so lehrreich als anmuthig; gerne zog die Jugend in Schaaren zu dem Professor in den Hörsaal und ebenso gerne mit dem gesprächigen und wanderfrohen Führer hinaus auf Feld und Au, durch Busch und Hag.

Ein wirkliches Studentenfest war lange Jahre ein Ausflug zur Linnäuseiche nach dem 2½ Meilen von München entfernten Ebenhausen, die Isar aufwärts, welche, dort noch ein Bergstrom, die steilen Halden raschen Falles durchzieht. Dort reihten sich nach dem erfrischenden und lehrreichen Morgenmarsche, laub- und blumengeschmückt die Jünger an offener, langer Tafel, den Meister, Collegen und Freund an der Spitze; sinnige Ansprachen, dichterische Scherze und kräftige Lieder begleiteten das Mahl und den Heimgang. Unleugbar wurde damals die Botanik mit regerem Gefühl, mit mehr Herzenslust getrieben, und sicher nicht zum Nachtheile der Wissenschaft. Mehr als ein Schüler von Martius ist eine Zierde derselben geworden; Al. Braun, Mohl, K. Schimper, Sendtner, Spring u. a. sassen zu seinen Füssen. Den botanischen Garten machte Martius unter dem Beistande eines trefflichen Gärtners, des hochverdienten Fr. Weinkauff, bei einem Budget von 4500 Gulden (noch nicht $^1/_3$ des gegenwärtigen) zu einer Musteranstalt von europäischem Rufe, und seine Schriften [1]) zeigen, dass er die Pflanzen desselben sowohl selbst zu nutzen, als auch für andere nutzbar zu machen verstand. Eben war der botanische Garten mit grosser Mühe neu geordnet und theilweise umgepflanzt worden, als im Jahre 1854 durch den Einbau des Glaspalastes für die Industrieausstellung der schöne Plan zerstört wurde. Martius, welcher umsonst Gegenvorstellungen gemacht hatte, trat in Folge dessen in Ruhestand.

Seine Hauptbeschäftigung war fortan die Herausgabe der Flora brasiliensis; daneben wurden die eigenen wissenschaftlichen Sammlungen fortwährend erweitert, bereichert und in musterhafter Ordnung gehalten. Möchten dieselben, auch die schöne botanische Bibliothek, Bayern und damit der deutschen Wissenschaft erhalten bleiben!

Die Akademie der Wissenschaften, welcher Martius mehr als 50 Jahre angehörte, hat ihm vorzugsweise jenen weiten und grossartigen Verkehr zu verdanken, welcher ihr und mittelbar der Staatsbibliothek eine sehr bedeutende Zahl oft seltener und prachtvoller Sammelwerke zuführt. Martius diente den Interessen der Akademie, in deren mathematisch-physikalischer Classe er seit vielen Jahren das Ehrenamt eines Secretärs bekleidete, mit wahrer Liebe und Hingebung; ihr widmete er vor 2 Jahren den Band akademischer Gedächtnissreden, welche, vom Geiste ächter Humanität durchdrungen, ebensowohl durch die Mannichfaltigkeit des Inhaltes, als durch die oratorische Durchbildung sich auszeichnen. Im Namen der Akademie übergab er noch — sein letzter akademischer Dienst — persönlich an Ehrenberg das Festdiplom zu dessen 50-jährigem Doctorjubiläum, als er im Spätherbste v. J. einen Lieblingswunsch seiner letzten Jahre ausführte, den Besuch seines Sohnes und seiner Freunde in Berlin und Dresden.

Unvergessliche Verdienste erwarb sich Martius auch um die bayerische Gartenbau-Gesellschaft zu München, der er vom Anfang ihres Bestehens an ein belebender, einsichtsvoller und betriebsamer Vorstand war. Die k. bayerische botanische Gesellschaft zu Regensburg betrauert in ihm ihren langjährigen, vielverdienten Präsidenten, die Leopoldino-Carolinische Akademie der

---

1) z. B. die Amoenitates botanicae Monacenses u. a.

Naturforscher ihren Director Ephemeridum. Letzteres Ehrenamt gedachte er noch niederzulegen; es ist ein eigenes Zusammentreffen, dass der bezügliche Brief der letzte war, den er überhaupt schrieb.

Was die Welt an Anerkennung einem Manne bieten kann, ist Martius geworden. Fast alle Akademieen und gelehrten Körperschaften hatten ihn zu ihrem Mitglied erkoren und Könige und Kaiser ihn mit den glänzendsten Zeichen ihrer Huld geehrt. Er erfreute sich der Hochachtung und Freundschaft der ausgezeichnetsten Zeitgenossen, zahlreiche Werke wurden ihm gewidmet, Pflanzen und Thiere und selbst ein Berg — „Mount Martius“ in Neuseeland — nach seinem Namen benannt. Zum schönsten Ausdruck aber gelangte die hohe Verehrung in der glänzenden Huldigung, die ihm am Tage seines 50-jährigen Doctorjubiläums, den 30. März 1864, man kann wohl sagen von der ganzen gebildeten Welt dargebracht wurde. Seine Freunde liessen zu diesem Tage eine Medaille schlagen mit der Inschrift: „Palmarum patri dant lustra decem tibi palmam. In palmis resurges.“ Und mit Palmenzweigen bedeckt wurde am 15. December 1868 die Hülle des Entschlafenen zur letzten Ruhestätte gesenkt. In palmis resurget.

Wir haben Martius als Gelehrten geschildert, aber damit nur eine Seite, wenn auch die bedeutendste für seinen bleibenden Nachruhm, hervorgehoben. Zur Vervollständigung seines Lebens- und Charakterbildes sind noch einige andere Züge beizufügen, welche, insoferne sie sein tieferes, geistiges Wesen bezeichnen, die Eigenthümlichkeit des seltenen Mannes noch heller an's Licht treten lassen. Vor Allem ist es hier der ausserordentliche Reichthum seiner natürlichen Begabung, die glückliche Mischung der ihm verliehenen Geisteskräfte, welche in's Auge fällt. Martius verband mit der Schärfe des Verstandes, die den wissenschaftlichen Forscher kennzeichnet, mit der feinsten Beobachtungsgabe, mit einem eminenten Gedächtnisse auch jene Anlagen des Seelenlebens, die einer höher angelegten und höher organisirten Natur nicht fehlen dürfen und ohne welche auch die umfassendste, gelehrte Bildung doch immer eine unharmonische bleibt. Er besass ein reiches, warmes, tieffühlendes Gemüth, das immer allem Edlen, Schönen und Guten offen stand, und eine leicht erregbare, nicht bloss empfängliche, sondern auch frei gestaltende Phantasie, die ihm gar oft zum Antriebe eigener poetischer Production wurde, wiewohl diese seinen wissenschaftlichen Arbeiten immer untergeordnet blieb und ihm nur als Erholung und Abspannung von denselben galt. Auf's Engste mit der sinnigen Richtung seines Gemüths hing seine tiefe Religiosität zusammen, von deren Lauterkeit und Innigkeit in seinen hinterlassenen Aufzeichnungen gar manches Denkmal vorliegt, das Veröffentlichung verdiente. Streng festhaltend am Wesentlichen des Glaubens war er doch mild und duldsam in Bezug auf die Abweichungen und Verschiedenheiten der Form desselben und gleich entfernt von Indifferenz wie von Intoleranz. Eine solche Gesinnung entsprach ja auch ganz einem Grundzuge seines Charakters, jenem allgemeinen Wohlwollen, jener Menschenfreundlichkeit, jenem liebevollen Eingehen in jede Individualität, wodurch er sich schnell die Herzen gewann und viele der bedeutendsten Zeitgenossen in treuer Freundschaft an sich fesselte.

So war denn auch sein gastliches Haus während seines Wirkens an der Universität Jahre lang ein Sammelplatz strebsamer Jünglinge und der bedeutendsten einheimischen Gelehrten und Künstler, von denen wir hier nur Männer wie Schmeller, Ringseis, Lasaulx und Peter Cornelius nennen wollen; aber auch kein durchreisender Koryphäe der Wissenschaften versäumte es, sich in diesem geselligen Kreise einzufinden. Der Mittelpunkt desselben war stets Martius selbst, den sein Geist, sein vielseitiges Wissen, seine Beredsamkeit, seine reichen Lebenserfahrungen, seine Freundlichkeit und Mittheilsamkeit wie wenig Andere dazu befähigten, einen solchen Cirkel auf die ungezwungenste Art zu beleben. Hier fand er auch Abends seine liebste, fast seine einzige Erholung nach den angestrengten Arbeiten des Tages. Denn seine Thätigkeit war eine rastlose und unablässige, sie gehörte mit zu seinem Wesen, mit dem sich müssige Ruhe nie und nimmermehr vertrug. Nur durch einen so eisernen unermüdeten Fleiss, eine so gewissenhafte Benützung der Zeit, wie sie ihm eigen war, unterstützt durch eine musterhafte Ordnungsliebe, war es ihm aber auch möglich geworden, die oben aufgezählten umfangreichen Werke zu unternehmen und durchzuführen. Hand in Hand mit seinem eigenen Thätigkeitstriebe ging sein Wunsch, Andere gleichfalls thätig zu sehen und zur Wirksamkeit anzuspornen. Martius besass auch wirklich die Gabe geistig anzuregen in so ausgezeichnetem Masse, dass dieser Zug in einem Gemälde seines Characters nie wird fehlen dürfen. Mit beredtem Munde wusste er jüngere Kräfte für ernstes Forschen aufzumuntern und zu begeistern, und auch ein grosser Theil seiner ausgebreiteten, über ferne Länder und Welttheile sich erstreckenden Correspondenz war auf dies edle Ziel gerichtet. Was ihm hiebei besonders zu Statten kam, war nicht bloss seine belebende, bis in's höchste Alter bewahrte Geistesfrische, es war auch die Offenheit, Geradheit, der Freimuth, die Wahrheitsliebe, die sich in seinem ganzen Wesen aussprach und volles Zutrauen zu ihm erweckte, es waren jene Eigenschaften, denen er selbst immer in seinen Verkehrsbeziehungen einen so hohen Werth beigelegt und wohl auch eben darum in seinem Wahlspruche: „Candide et fortiter“ Ausdruck geliehen.

So lebt das Bild seines treuen Gemüthes, seiner redlichen und liebevollen Gesinnung, die Martius als Menschen geziert hat, ebenso leuchtend fort in den Herzen seiner nächsten Angehörigen, seiner zahlreichen Freunde und Schüler, wie sein Name als Reisender, als Forscher, Gelehrter, Redner und Schriftsteller in den Annalen der Naturwissenschaft und der deutschen Literatur überhaupt mit unvergänglichem Glanze durch alle Zeiten strahlen wird.

Dr. A. W. Eichler.[1]

Literatur.

Mit dem Erscheinen des 5. Heftes ist der 1. Band der Oolithflora[2] des Freih. v. Zigno vervollständigt, dessen Druck in Folge unvorgesehener Hindernisse vom Jahre 1865 bis 1868 verzögert wurde.

In der Einleitung schildert der Verf. die Wichtigkeit der paläontologischen Studien, — erläutert die Art und Weise, dieselben am nützlichsten zu befördern und zwar durch Monographien ganzer Klassen oder Familien, durch Localfloren und durch Aufnahme einer allgemeinen Flora aller Welttheile, jedoch nur eine einzige geologische Formation umfassend. Der Verf. hat letztere Bearbeitungsweise befolgt und seine Studien speciell der Oolithflora zugewendet. — Diese Flora ist nur in Europa vertreten und zwar am reichlichsten in der Grafschaft York in England, in Frankreich erscheint sie auch noch einigermassen beträchtlich, weniger findet man sie in der Schweiz, in Deutschland, in Russland. Hinsichtlich der venetianischen Alpen haben schon Arduino, Fortis, Brocchi der Pflanzenfossilien von Rotzo Erwähnung gemacht, jedoch ohne über die geologischen Verhältnisse derselben nähere Kenntniss zu haben. — Durch die im Interesse der Wissenschaft vielfach gebrachten Opfer ist es dem Freiherrn v. Zigno gelungen, in der Provinz Vicenza und Verona und im südlichen Tirol namhafte Entdeckungen zu machen und mit Bestimmtheit zu erklären, dass die Oolithflora der venetianischen Alpen nach jenen von York die reichhaltigste sei. — Einige Anzeichen dieser Flora wurden ferners noch in Toscana und in Portugal erforscht, soweit erstreckt sich die Zone der bisher bekannten Oolithflora vom 48° N. B. nächst der Insel Eig in Schottland (allwo Fragmente von *Pinites Eggensis* vorgefunden wurden) bis zum 40° S. B. in einer Linie, welche Portugal durchschneidet. — In der Oolithflora sind Calamiten, Farne, Cicadeen und Coniferen vorherrschend, die den gleichartigen Formen der tropischen Jetztwelt nahestehen — es dürfte daher in der Oolithperiode oberwähntes Gebiet von einem ausgedehnten Ocean umgeben gewesen sein mit klimatischen- und Boden-Verhältnissen, wie sie sich jetzt in den Tropen vorfinden.

---

[1] Für einzelne Abschnitte der vorstehenden Schilderung, wie Martius' Universitäts- und akademische Thätigkeit, sowie für die Schlusscharakteristik, bin ich den langjährigen Freunden des Martius'schen Hauses und meinen eigenen hochverehrten Gönnern, Hrn. Akademiker Professor Dr. G. M. Thomas und Hrn. Professor Friedrich Beck, zu grösstem Danke verpflichtet. A. W. Eichler.

[2] Flora fossilis formationis oolithicae. Le piante fossili dell'Oolite. I. 25 Tav. Padova 1856—68. fol.

Der 1. Band enthält systematische descriptive Aufzählung von 145 Arten Acotyledonen und zwar 1 Pilz, 39 Algen, 4 Calamiten, 3 Equiseten, 94 Farne und 4 Lycopodiaceen, unter welchen 5 neue Genera und 33 neue Species vorkommen, unter letzteren 27 aus den venetianischen Alpen. Sr.

Botanische Notizen.

Boissier gibt in seiner Flora orientalis dem Orient eine ganz aussergewöhnliche Ausdehnung. Er rechnet dazu 1. Griechenland, die europäische Türkei nördlich bis zum Hämus und Scardus, 2. die Krim, den Kaucasus und Transkaukasien, 3. Aegypten und Arabien südlich bis zum Wendekreise, 4. Kleinasien, Armenien, Syrien, Mesopotamien, 5. Persien, Afghanistan und Beludschistan, 6. die freie Tartarei (Turkestan) bis zum 45° n. B. Dieses grosse Gebiet gliedert er in folgende botanische Regionen, die sich von West und Nord nach Ost und Süd folgendermassen aneinander reihen. 1. Die Region der mitteleuropäischen Flora ist von sehr beschränkter Ausdehnung; sie zeigt sich nur in Form von Fetzen und unterscheidet sich sehr häufig durch nichts als durch den oberflächlichen Anstrich von der benachbarten Region, mit der sie sich kaum wahrnehmbar vermischt. Hierher sind zu rechnen die Hochebenen und die höheren Thallandschaften der europäischen Türkei, der Nordabhang des Kaukasus und die durch die russischen Steppenwinde abgekühlte Nordwestküste Kleinasiens. Die Küsten des Pontus und des nördlichen Persiens bilden ein Zwischenglied der mitteleuropäischen und mediterranen Region, welches aber von beiden durch seine grosse Feuchtigkeit verschieden ist. 2. Die Region der Mittelmeerflora umfasst die unter der Höhenlinie von 2 bis 3000 F. gelegenen Theile Griechenlands, der europäischen Türkei, der Inseln des Mittelmeeres, der südlichen Küste der Krim, der West- und Südküste Anatoliens, dann von Syrien und Palästina. Im Norden Griechenlands und Macedoniens erhebt sie sich bis in die Hochebenen, wo die mitteleuropäischen Pflanzen sich mit den südlichen treffen. An der Küste Anatoliens und Syriens bildet diese Region nur einen schmalen Streifen, darum gehört der obere Lauf der Flüsse in Lydien und Carien zur nächsten Region, zu derjenigen, zu welcher in Palästina auch die östliche Höhenabdachung Judäa's gehört. Die Holzgewächse haben meist immergrüne Blätter und verbreiten sich beinahe über das ganze Mittelmeerbecken. — Die Gebirge in Griechenland, auf Creta und Cypern, die sich über das Niveau der Mittelmeerregion erheben, schliessen sich durch einige orientalische Typen (*Astragalus*, *Axantholimon*, *Celsia*, *Biebersteinia* etc.) mehr an die folgende Region als an die alpine Flora des südlichen Europa. 3. Die Region der orientalischen Flora im engeren Sinne. Sie ist sowohl wegen der eigenthümlichen Vegetation, als auch des grossen Areales die bedeutendste des ganzen Gebietes. Bäume sind sehr selten und Wälder fehlen ganz; sie erscheinen nur am Rande der Region. Sie umfasst ganz Kleinasien, Syrien, ganz Armenien, Mesopotamien, Persien, Afghanistan und Beludschistan ausser der Südküste, der Tartarei, und überschreitet ihre Grenzen nach N. und O. beträchtlich, da die Steppengebiete Südrusslands, Innerasiens und des Pendschab hierher gehören. Auch die spanischen und algerischen Hochebenen zeigen vielfache Anklänge an die Flora dieser Region. Dieselbe zerfällt in folgende drei Subregionen: a) Subregion der Hochebenen (Plateaux). Von den hierhergehörigen Bergketten überschreiten mehrere, wie der Argaeus, der Ararat, der Sipan Dagh, der Demavend und Hindu-ku die Schneegrenze. Von Bäumen finden sich vor: *Pistacia mutica*, *Juniperus excelsa* und an besonders geschützten und feuchten Stellen Pappeln, Platanen, Eschen und Obstgehölze. Auf den höheren Gebirgen herrschen dornige Formen aus den Gruppen der Caryophylleen, Astragaleen, Compositen, Plumbagineen, welche meist halbkugelige Büsche bilden, die dieser Region eine ganz eigenthümliche Physiognomie verleihen In allen Höhenanlagen finden sich salzige, oft sumpfige Stellen mit *Statice-*, *Lepidium-* und *Salsolaceen*-Arten. Im Allgemeinen ist die Flora der Hochebenen und der abfallenden Berge die eigenthümlichste und mannigfaltigste des ganzen Gebietes. b) Subregion der arabo-caspischen Flora umfasst die tiefer gelegenen Ebenen von Turkestan, des östlichen Persiens und westlichen Afghanistans. Sie zeigt von O. nach W. immer Uebergänge zur Flora der Hochebenen, während sie im S. sich der Region der Dattelpalme nähert. Von Bäumen sieht man nur cultivirte in den Oasen, dann Pappeln und Weiden längs der Flüsse. c) Subregion der mesopotamischen Flora. Sie umfasst die Steppen und Alluvial-Ebenen zwischen dem Tigris und Euphrat bis zu den Hochebenen Kleinasiens und Armeniens; sie bildet eigentlich nur eine Uebergangszone der arabo-caspischen Flora. Bäume finden sich nur an den Flüssen, wo Weiden, Tamarisken und *Populus euphratica* heimisch sind. An bewässerten Stellen gedeihen alle Fruchtbäume, Südeuropa's, ausser den Orangen, für welche die Winter etwas zu streng, namentlich aber die Sommer zu trocken sind. 4. Die Region der Dattelpalme oder die Region der Wüsten par excellence. Sie erstreckt sich als 7 bis 10° breiter Gürtel von der Westküste Afrika's, ja von den canarischen und capverdischen Inseln bis zur nördlichen Partie von Pendschab. Gegen Süden erstreckt sie sich bis zu der durch das Auftreten der Sommerregen bedingten Tropen-Vegetation, d. h. ungefähr bis zum Wendekreise; doch ist hier ein allmäliger Uebergang, keine scharfe Abgrenzung. Charakteristisch für diese Region sind besonders mehrere Sträuche, welche nicht selten durch die ganze Längenausdehnung von den Capverden bis zum Indus hindurchgehen; die Gattungen sind häufig dieselben, welche in der arabo-caspischen Subregion beobachtet wurden. Diese unterscheidet sich durch nichts von der Dattelpalmenregion, mit der sie im Norden zusammenfliesst, als durch ihre nördliche Lage. Die Dattelpalme ist ein sehr charakteristischer Baum; sie geht im Euphratthale bis etwas über Bagdad hinaus (34°); in Südpersien steigt sie bei Kasrun bis 2000′, im östlichen Persien geht sie bis zu den Oasen Chubbis und Tebbes (letztere 33½°), 1300′ hoch; in Beludschistan fand Stocks sie bis 4000′. Nach Süden überschreitet sie die Grenzen der Region und gedeiht noch in subtropischen Gegenden. — Die höheren Gebirge dieser Region, wie der Sinai und der Dschebel Akadar im Gebiete von Maskat, zeigen den Typus der orientalischen Region. —r.

Die Flora des Hererolandes (zwischen dem 19.—23° s. Br. und dem 32.—39° öst. L.) ist wegen des grossen Wassermangels gerade nicht sehr reich. Die Blumen, die dort vorkommen, sind nicht sehr mannichfaltig, aber sehr zahlreich. Auffallend ist das Vorherrschen der gelben Farbe; nichtsdestoweniger gibt es auch rothe, blaue, violette und weisse Blumen, an denen das Auge sich weiden kann, besonders nach der Regenzeit, wenn das ganze Land einen Blumenteppich in den buntesten Farben bildet. Eine sternförmige Blume von der Grösse eines Zweithalerstückes, deren dunkelrothe Blätter reich behaart sind, so dass sie wie Sammt aussehen, ist besonders zu erwähnen. Entzückt bleibt der Wanderer vor ihr stehen; er kann nicht anders, er muss sie pflücken, um auch den köstlichen Duft einzuathmen. Aber welche Täuschung! Kaum hat er sie begierig zur Nase geführt, so schleudert er sie auch plötzlich, fast erschrocken und entrüstet, weit von sich. Wohl eine Stunde lang belästigt ihn der abscheuliche, betäubende Gestank dieser verrätherischen Blume, welcher auch an den Fingern haften bleibt. — Die bittere Wassermelone *(Citrillus amarus)* gedeiht auf ganz dürrem Sandboden ebenso gut wie in den Flussthälern. Die wunderbarste Pflanze des Landes ist ein gurkenartiges Gewächs, von den Eingebornen Nara genannt. Es ist bis jetzt nirgend anderswo, als am untern Laufe des Kuisib in der Nähe der Walfischbai angetroffen worden. Hier ist fast jeder Sandhügel mit dieser Schlingpflanze bedeckt, deren Frucht einer Gurke, die man sich mit langen scharfen Stacheln versehen zu denken hat, gleicht und einen vortrefflichen Geschmack besitzt. Diese merkwürdige Pflanze treibt ihre Wurzeln 30 bis 40 Fuss tief und wohl noch tiefer durch den Sand in die Erde, und zwar so lange, bis sie auf Wasser stossen. Deswegen stirbt die Nara in der trockenen Jahreszeit niemals aus, weil sie sich aus der Tiefe das Wasser selbst holt; ausserdem hält sie den lockeren Sandboden mit ihren langen, zahlreichen Wurzeln so fest zusammen, dass er weder verweht noch fortgespült werden kann. Sie ist also für diese Gegend ungefähr dasselbe, was das Sandgras (*Ammophila arundinacea*) für unsere Dünen. Die Frucht nimmt, wenn sie reif wird, eine grünliche, ins Citronengelbe spielende Farbe an, das Innere dagegen ist dunkel orangefarbig und von einladendem Aussehen; der Genuss wirkt kühlend und erfrischend. Wer aber nicht an die Frucht gewöhnt ist, muss sehr vorsichtig beim Genuss sein und nicht viel davon essen, da sonst Unwohlsein und Schmerzen am Zahnfleisch und an den Lippen folgen. Drei bis vier Monate lang macht diese Frucht die hauptsächlichste Nahrung der Eingebornen hier aus; ja wenn die Nara's fehlten, würde das Land ganz und gar unbewohnbar sein. Die zahlreich darin enthaltenen Samenkörner gleichen an Aussehen und Geschmack einer geschälten Mandel und sind ebenso nahrhaft als die frische Frucht. Der Mensch ist es nicht allein, der sich von dieser Pflanze nährt; der Ochse, der Büffel, das Rhinoceros, die Ziege, das Schaf, Ratten und Mäuse, ja der Bär, der Leopord, die Hyäne und die wilden Hunde etc., alle schwelgen förmlich in dem Genusse dieser herrlichen Pflanze. Selbst die Vögel allerlei Art, namentlich die Strausse, aber auch die Raubvögel lieben dieselbe. — In den felsigen Theilen des Landes wächst in sehr grosser Menge eine Zwiebelart, von den Eingebornen Oentyes genannt, deren Geschmack sehr angenehm ist und nicht im mindesten an unsere Zwiebel erinnert. Man isst sie nicht als Zuthat, sondern ganz allein roh oder geröstet. In der dürren Jahreszeit leben die Aermeren fast einzig und allein von dieser Zwiebel. — Eine Art Erdnuss von der Grösse einer Kastanie wächst in einigen Gegenden des Landes in sehr grosser Menge. Sie ist jedoch nicht so nahrhaft und gesund wie die Zwiebel. — Ein ausserordentlich saftiges Gewächs ist *Mesembrianthemum edule*, das auf ganz dürrem Boden sehr lange Ranken treibt, die den Boden dicht und weit umher bedecken, und eine schöne geniessbare Frucht liefert, die Hottentottenfeige. In Ermangelung von Wasser wäscht man sich auf Reisen mit dem aus den sehr wässerigen Blättern gepressten Safte dieser Pflanze. Ebenso bedarf das Vieh bei dem Genusse derselben keines Wassers. — Cacteen kommen in vielen Varietäten, besonders in sandigen Distrikten vor. Euphorbien, deren grösste und prachtvollste die giftige *Euphorbia candelabrum* ist, zieren meist die Abhänge von felsigen Höhen. Der Saft der letzteren ist milchweiss, sehr klebrig und hat einen sehr herben widrigen Geschmack. Die wilden Bienen holen manchmal ihre Nahrung aus den Blumen dieser Pflanze und dann ist der Honig mehr oder weniger giftig, so dass der Genuss desselben Leibschmerzen und Diarrhoe nach sich zieht. — Im Norden, wo die Vegetation sehr üppig ist und manchmal einen fast tropischen Charakter annimmt, wachsen auch Palmen und Baumwolle. Erstere erreichen eine Höhe von 50 Fuss und darüber. Sie liefern geniessbare, nahrhafte und dem Honigbrod sehr ähnlich schmeckende Früchte von der Grösse grosser Aepfel, von dunkelbrauner Farbe und in Trauben herabhängend. Die Frucht enthält einen Kern von der Grösse einer Wallnuss, der angenehm schmeckt. Die Blätter und Rinde werden von den Eingebornen zu Körben, Kleidungsstücken u. s. w. verwerthet. Auch der Saft des Baumes wird abgezapft und dient als kühlendes Getränk. Im Süden ist die Dattelpalme angepflanzt und kommt dort vortrefflich fort, wie auch zahme Feigen-, Oel- (*Ricinus lividus)* und Orangenbäume. Der Weinstock und andere Obstbäume gedeihen ebenfalls. Auch der Taback wächst dort vortrefflich und fängt an ein werthvoller Handelsartikel zu werden. Dacha oder wilder Hanf *(Leonotus Leonurus* und *L. ovata)* wächst hier ziemlich häufig. Die Blätter werden in Ermangelung von Tabak geraucht. Dieser Genuss wirkt ausserordentlich betäubend und ist der Gesundheit ebenso schädlich wie das Opiumrauchen. — Charakteristisch für das Land ist das dichte Dorngestrüppe, womit es zum grössten Theile bedeckt ist, so dass man oft auf Reisen Schritt für Schritt seinen Weg mit dem Beile durch dichte Dornsträuche bahnen muss. Die Kleidungsstücke sind gewöhnlich nach einer längeren Reise ganz zerfetzt und Menschen und Thiere am ganzen Leibe geritzt und verwundet. Alle diese stacheligen Bäume und Sträucher nennen die holländischen Colonisten sehr bezeichnend „Wacht-een-bitje.“ Die meisten dieser Dornen sehen wie Angeln aus und sind ausserdem so hart und stark, dass sie eine Last von 6 bis 7 Pfund zu tragen vermögen. Der riesigste dieser Dornbäume ist die Giraffenakazie oder der Kameeldornbaum *(Acacia giraffae)*, dessen Blätter und Schoten die hauptsächlichste und beliebteste Nahrung der Giraffen ausmachen. Der Bast liefert eine vorzügliche Lohe zum Gerben der Felle. Der Baum, der sich merkwürdiger Weise nur in trockenem Boden findet, wird ausserordentlich gross und besitzt, oberflächlich betrachtet, grosse Aehnlichkeit mit der Ceder. Er wächst ausserordentlich langsam und braucht mehrere hundert Jahre, um zur Reife zu gelangen. Das Gewebe ist daher ausserordentlich dicht und das Holz so schwer, dass es im Wasser leicht untersinkt, wenn es nicht mehrere Jahre hindurch ausgetrocknet ist, und so fest, dass manches gut gehärtete Beil und manches Stemmeisen daran stumpf und unbrauchbar wird und derbe Axthiebe auf dieses Holz dem Stahle Funken entlocken. Aeusserlich ist das Holz weisslich, aber im Innern rothbraun, dem Mahagoni nicht unähnlich, auch nimmt es eine gute Politur an. Eine andere Akazienart liefert in ihren abgefallenen Schoten einen Leckerbissen für die Rinder. Die Frucht hat einen säuerlichen, etwas herben Geschmack und ist auch für Menschen geniessbar, jedoch kann man nicht viel davon vertragen. Aus den dünnen Zweigen von *A. horrida* quellen ungeheure Quantitäten von krystallhellem Gummi, das einen angenehmen süssen Geschmack besitzt und häufig als Nahrungsmittel dient. — Im Norden trifft man auch ordentliche Wälder an, und zwar von dornlosen Bäumen, besonders dem „Stinkhout“, d. h. Stinkholz. Dieser Baum ist im Aeussern der Esche sehr ähnlich. Er liefert das beste Holz. Eine Zierde des Nordens ist ferner der gleichfalls dornlose, meist einzeln stehende, gewaltige Omumborombonga, dessen Stamm so dick ist, dass eine ganze Familie darin wohnen könnte, wenn er ausgehöhlt würde. Die Eingebornen glauben, dass „Mukuru“, d. h. der „Uralte“, von dem Alles unmittelbar ausgegangen ist, die Menschen und Thiere hat aus diesem Baume hervorgehen lassen. — Neuerdings hat man auch im Süden Versuche gemacht, dort Wälder zu ziehen, um der grossen Dürre wenigstens einigermassen abzuhelfen. — Wilde Feigenbäume sind in den felsigen und gebirgigen Gegenden nicht selten. Die weit ausgebreiteten schattigen Aeste gewähren dem ermüdeten Reisenden nicht allein einen herrlichen Zufluchtsort vor dem heissen Sonnenbrande, sondern auch, wenn er bei diesem „Wirthe wundermild“ einkehrt, auch eine köstliche Frucht. —r.

Anzeige.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Kosmische Botanik.

Das Buch der Pflanzenwelt.

Botanische Reise um die Welt.

Den Gebildeten aller Stände und allen Freunden der Natur gewidmet von

Dr. Karl Müller von Halle,

Mitherausgeber der „Natur".

Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Pracht-Ausgabe in zwei Abtheilungen von 41 Bogen. Mit 380 Textabbildungen, neun Tondruckbildern etc.

Geheftet 6 fl. rhein. In elegantem englischen, reich vergoldeten Einband 6 fl. 54 kr. rhein.

„Die so zahlreich vertretene Literatur der sogenannten populären Bearbeitungen naturgeschichtlicher Gegenstände hat in den letzten Jahren auch nicht Ein Werk hervorgebracht, das sich an wirklich wissenschaftlichem Gehalte und an echter Popularität der Behandlung mit dem vorliegenden Buche messen dürfte, welches in der gesammten botanischen Literatur entschieden Epoche machend ist. — Jeder, der auch nur eine geringe Kenntniss von Botanik besitzt, wird in dem vorliegenden Buche eine im höchsten Grade anregende und belehrende Unterhaltung finden, auf einem Gebiete menschlichen Wissens heimisch werden, welches zu den anmuthendsten, innerlich befriedigendsten wie äusserlich nutzbarsten gehört. Mit Bewunderung wird er dem tiefen, gründlichen und umfangreichen Wissen des Verfassers folgen und die Meisterschaft anerkennen, womit derselbe seinen so umfassenden Stoff zu beherrschen, dem Leser unter verschiedenen Seiten der Betrachtung in einer mustergiltigen, klassischen Darstellung vorzuführen weiss." — So spricht sich ein kundiger Kritiker über das vorliegende Buch aus, das er nach Form und Inhalt an die Seite der Humboldt'schen Schriften stellt.

Vorstehendes Werk oder ein Prospekt über dsselbe sowie über andere Werke desselben Verlages können durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes bezogen werden.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. Ausgegeben den 31. Januar. **1869.**

Inhalt. Literatur. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Literatur.

Reliquiae Kotschyanae. Beschreibung und Abbildung einer Anzahl unbeschriebener oder wenig gekannter Pflanzenarten, welche Theodor Kotschy auf seinen Reisen in den Jahren 1837 bis 1839 als Begleiter Jos. v. Russegger's in den südlich von Kordofan und oberhalb Fesoglu gelegenen Bergen der freien Neger gesammelt hat. Herausgegeben von Dr. Georg Schweinfurth, Mitglied der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Nebst einer biographischen Skizze Theodor Kotschy's von O. Kotschy. Mit fünfunddreissig lithographirten Tafeln und dem Bildniss Theodor Kotschy's. Berlin 1868. Druck und Verlag von Georg Reimer. XL und 52 S. 4.

Es befällt uns ein bitteres Gefühl der Trauer, indem wir diese Arbeit zur Anzeige bringen. Es ist, wie der Titel beweist, ein Denkmal Kotschy gewidmet, zu welchem er selbst den grössten Theil der Bausteine geliefert. Man mag welche immer kleine Schwächen Kotschy zuschreiben, das eine ist eben doch gewiss, dass Kotschy ein grosser Mann gewesen, er ist der grösste Reisende, den Oesterreich besessen und die oft wirklich geringen Mittel, mit welchen er seine grossartigen Reisen ausführte, hatten ihn nicht abgehalten, ein österreichischer Reisender zu bleiben. „Als ihm auf der Insel Karek Anträge gemacht wurden, die französischen Schiffe „Astrolabe“ und „Favorite“ auf einer Erdumsegelung zu begleiten, so verweigerte er diess allein aus dem Grunde, weil er zunächst nur für Oesterreich reisen wolle. In seiner übelsten Lage in Persien wandte er sich lieber an die Deutsch-Russen (Grafen Medem), die ihm gegen Oesterreich freundlicher gesinnt zu sein schienen als die Engländer.“

Es sind dreissig Jahre verflossen, seit Theodor Kotschy, nachdem er Joseph v. Russegger auf seinen denkwürdigen Streifzügen durch die Bergländer der freien Neger im Süden Kordofans und oberhalb Fesoglu's begleitet, die ersten Pflanzensendungen nach Europa gemacht, Pflanzensendungen, wie solche in ähnlicher Menge und gleicher Vollkommenheit nur selten von Reisenden zuwege gebracht wurden, und das in Gegenden, welche nicht nur damals zu den unbekanntesten und unzugänglichsten Theilen Afrika's gezählt werden mussten, sondern die noch bis auf den heutigen Tag, da ja auch über sie hinaus keines Europäers Fuss weiter gelangte, als Grenzen unseres geographischen Wissens bezeichet werden können.

Dem rastlosen Wanderer, welcher Afrika's gewaltigwilder Natur Schätze abgetrotzt hatte, mit denen sich zahlreiche Museen bereicherten, sollte es indess nicht vergönnt sein, selbst die Früchte seiner mühsam gewonnenen Errungenschaften zu pflücken, seine Sammlungen, die nun Gemeingut der Wissenschaft geworden waren, lieferten Anderen Stoff zu ihren Untersuchungen, und als er sich eben ein kleines Häuflein, den Rest seiner unica, die das Scalpell der Botaniker unberührt gelassen, zurecht gelegt hatte, um die Verschollenen, ausgestattet mit Namen und Stand, der Welt vorführen zu können, raubte ihn uns ein jäher Tod und entführte ihn aus dem sicheren Schoosse der Heimath, welche nach einem Wanderleben voll glücklich überstandener Gefahren den noch immer Unermüdlichen wieder an sich gefesselt hatte.

Se. Excellenz der Erzbischof von Kalocsa, Dr. Haynald, welcher den grössten Theil von Kotschy's wissenschaftlichem Nachlasse angekauft hatte, erwarb unter Anderem auch eine grosse Anzahl der schönsten Handzeichnungen, welche der Verstorbene unter seiner Leitung anfertigen liess und zur Herausgabe eines

Werkes bestimmt hatte, welches eine Aufzählung aller von ihm auf der Russegger'schen Expedition gemachten Funde und Beschreibungen der noch unbekannt gebliebenen Arten enthalten sollte, und das er laut handschriftlicher Notiz „in piam memoriam defuncti Josephi de Russegger" der Oeffentlichkeit zu übergeben gesonnen war. In dieser Absicht wandte er sich im October 1865 an die Wiener Akademie um eine Summe als Beihülfe zu den Lithographien. Aber schon im November desselben Jahres erhielt er die Antwort, dass, obwohl das Unternehmen ein ebenso verdienstliches als wünschenswerthes sei, sie sich dennoch bei der Erschöpfung ihrer Geldmittel ausser Stande sehe, dem gestellten Ansuchen zu entsprechen. Also nicht einmal eine Vertröstung auf die Zukunft wurde ihm zu Theil, sondern eine einfache Ablehnung. Kotschy schrieb darauf „Plantae Russeg. abgeschlossen." Wir gehören nicht zu den Lobrednern der Wiener Akademie, denn ihre gegenwärtige Einrichtung entspricht gewiss nicht denjenigen Anforderungen, die man an eine Akademie im Interesse des Staates und der Wissenschaft stellt, sie ist eine vom Volke ganz abgeschlossene Gesellschaft, die mit ihrer Gelehrtheit prunkt, aber sich keine Popularität erwirbt, sie ist nicht so volksthümlich wie die Akademie in Paris und darum eben konnte sich Niemand für sie begeistern, aber das Eine wird man ihr zugestehen müssen, dass sie in ihren Schriften eine Reihe von wissenschaftlichen Abhandlungen veröffentlicht, auf die jede wissenschaftliche Gesellschaft stolz sein kann. Die abschlägige Antwort der Akademie ist aber in unseren Augen keine Beleidigung, denn Jedermann, welcher die Verhältnisse der Wiener Akademie kennt, weiss es, dass dieses Institut in zwei Classen zerfällt, welche mit eigenen Budgets wirthschaften; wie man sich ferner erzählt, soll die philosophisch-historische Classe Ersparnisse besitzen, auch den Nichtmitgliedern Honorare zahlen, während die math.-naturwiss. Classe seit mehreren Jahren ein Deficit hat und den Nichtmitgliedern für ihre Abhandlungen keine Honorare zahlt (gewiss ein für eine Akademie unerhörter, jedoch eben bei den Wiener Verlagsverhältnissen kein ungewöhnlicher Fall); dass unter so bewandten Umständen die Akademie eine negative Antwort ertheilte, wird aus dieser Darstellung nicht mehr so herb erscheinen, als der Bruder Kotschy's in seinem Nekrolog hervorgehoben. Die Vorarbeiten und die Studien, welche Kotschy zu diesem Zwecke gemacht hatte, sind im vorliegenden Buche, einem von Freundeshand gesetzten Denkmal, verwerthet worden.

Erzbischof Haynald hat dem Verfasser dieser Blätter jene Ueberbleibsel, die nun dem Andenken desjenigen geweiht sein sollen, welcher sie so gern den Manen seines verewigten Reisegefährten gewidmet hätte, zur Untersuchung anvertraut und auch eine nicht unbedeutende Summe zur Deckung der Lithographiekosten freigebigst gesendet. Dr. Schweinfurth widmete wegen dieser hochherzigen Zuvorkommenheit des Erzbischofes diesem diese Blätter in dankbarster Verehrung. Dr. Schweinfurt, welcher nur bei wenigen Arten Kotschy's schriftliche Aufzeichnungen zu verwerthen und in den Text aufzunehmen vermochte, hat, da ihm die Original-Exemplare zu Gebote standen, welche den Tafeln zu Grunde lagen, letztere noch durch zum Theil zahlreiche Suiten aus anderen, auch des Verfassers eigenen Sammlungen in Bezug auf die Selbstständigkeit der in ihnen enthaltenen analytischen Zeichnungen ergänzen können. Auch wurden mehrere Arten abgebildet, welche Kotschy zwar als neu erkennt, aber weder benannt, noch von ihnen Zeichnungen hinterlassen hatte, darunter einzelne, welche Kotschy von anderen Reisenden erhalten hatte.

Die Biographie Kotschy's (p. VII—XL), von seinem Bruder Oskar Kotschy verfasst, ist ein von brüderlicher Liebe und Stolz athmender, warmgefühlter Nachruf. Sie ist im Grossen und Ganzen unpartheiisch und der Wahrheit getreu, gewisse herbe Bemerkungen konnte Oskar Kotschy wohl nicht unterdrücken. Doch ist die Fülle der bisher nicht durch den Druck bekannt gewordenen Episoden aus Kotschy's Leben eine äusserst reiche, wir bedauern sehr, dass nur der Mangel an Raum es nicht gestattet, diese hervorzuheben, wie auch mehrere Unrichtigkeiten schon jetzt zu berichtigen. Es müssen die Gemüther mehr zur Ruhe gelangen, bis man unpartheiisch sprechen wird können. Diese Biographie ist aber um so werthvoller, als sie uns, wenn gleich nur in kurzen Zügen, die Geschichte der Kotschy'schen Reisen darstellt. Doch eine Notiz wollen wir von Kotschy's Biographie hier einschalten, sie mag alle Verehrer des Verblichenen näher interessiren: „Wie sein Geburtshaus und er selbst, so ist auch sein Grab einfach: Evang. Friedhof in Wien, eigenes Grab Litt. B. Nr. 26."

Die in diesem Werke besprochenen Arten sind:

Acacia laeta R. Br. p. 1. Tab. I. II. In besonderer Verbreitung findet sich diese Art in den Bergen an den Küsten Nubiens, Abyssiniens und des glücklichen Arabiens; auch fand sich dieselbe im Sennaar und im Inneren Abyssiniens im mittleren Tacasse. Kotschy sammelte sie ferner bei Syene an den ersten Nil-Katarakten, wo sie im Januar 1837 in Blüthe und Frucht angetroffen wurde. (No. 961. in HCPV.); gleichfalls in Oberägypten sammelten sie Unger 1858 (No. 104. in HCPV.) und Ehrenberg. Auch fand sie Kotschy häufig im Nubalande zwischen Scheibun und Tira südlich von Kordofan am 10. Mai 1837 in blühenden Exemplaren. (No. 435. HCPV.)

Acacia Verek Guill. Perr. R. p. 3. Tab. III. Von Cienkowski bei Desak in Kordofan für die Nil-Flora entdeckt, wo er diese „Haschab" genannte Acacie mit reifen Früchten sammelte. Auch am Atbara, zwischen Gedaref und Kassala, bildet diese Art häufig Strauchwerk und wurde daselbst im Mai 1865 von Schweinfurth blühend und mit Früchten gesammelt. Im nördlichen Kordofan, namentlich in der Gegend zwischen Es-Ssafi und Kaltschemar, nimmt der Haschab grossen Antheil an der Zusammensetzung der dortigen Acacien-Waldungen. Diese Acacie liefert das beste weisse Gummi, das aus den Nilländern und zwar ausschliesslich aus der Provinz Kordofan in den Handel kommt. Ob die Art auch in Arabien einheimisch ist, ist noch nicht erwiesen.

Unter den von Forskål aufgeführten Mimosen würde die Beschreibung von *M. flava* am meisten zu der *A. Verek* stimmen. *M. senegalensis* F, ist evident mit *A. hamulosa* Benth. identisch. Auch unter den aus den Senegal-Ländern in den Handel gelangenden Gummisorten stammt die beste und von den Autoren der Senegal-Flora als mit dem echten Gummi arabicum identisch bezeichnete von dieser Art her. Schweinfurth hält *A. Senegal.* Willd. für ein Synonym dieser Art und nicht der *A. albida* D. wie Guill. et Perott. R

Albizzia floribunda (Fenzl) Kotschy n. sp. = *Inga floribunda* (Fenzl) in sched. Kotschy It. nubicum N. 295) p. 5. tab. IV. Auf Quarzfelsen des Berges Turra bei Obeid in Kordofan nicht selten und wurde im blühenden Zustande am 4. Dec. 1839 gesammelt (It. nub. N. 295), Fournier (thèse inaug. l. ténifuges d'Abyssinie p. 37) vermuthete die Identität dieser Art mit *A. anthelminthica* Ad. Brongn. (Bull. soc. bot. de Fr. 1860). Da die abyssinische Pflanze nur im fruchttragenden Zustande gefunden wurde, von der kordofanischen weder entwickelte Blätter noch Früchte bekannt sind, ausserdem wegen des viertheiligen Kelches und der viertheiligen Blumenkrone der abyssinischen Art zweifelhaft blieb, ob beide Pflanzen zusammengehören, veröffentlichte Schweinfurth die Beschreibung und Abbildung Kotschy's.

Albizzia sericocephala (Fenzl) Benth. = *Acacia s.* Fenzl in sched. Kotsch. pl. Aeth. — *Inga s.* Rich. Tent. fl. Abyss. I. 236. — p. 6. Tab. V. VI.

Bei Debra-Sina im Bogoslande und bei Asderbati im oberen Mareb-Thale (Quartin-Dillon), bei Dscheladscheranne im oberen Tacasse-Thale und bei Guendepta in Tigre (Schimper Sect. II. N. 818. 883.), bei Obeïd in Kordofan, 3—4 Stunden östlich von der Stadt zwischen Adansonien wachsend, am 17. April 1837 im Blüthenzustande (Kotschy N. 244) und bei Milbeis in Kordofan am 4. Dec. 1839 im Fruchtzustande (Kotschy N. 294), bei Kamamil im Fesoghlu (Herzog Paul von Württemberg).

Anonychium lanceolatum (Benth.) Schweinf. = *Prosopis? l.* Benth. p. 7. Tab. VII. Bei Tira in den Nuba-Bergen im Süden von Kordofan blühend am 10. Mai 1837. (Kotschy HCPV. N. 381), befindet sich auch unter G. Mann's Pflanzensammlung vom westl. trop. Afrika in blühenden Exemplaren (N. 1193 des Kew. Herb.). Die auf fruchttragenden Exemplaren beruhende Beschreibung von *Coulteria? africana* Guill. Perr. Fl. Seneg. p. 256 stimmt für die vegetativen Theile der Pflanze so genau mit dieser Art überein, dass wenngleich die Frucht der letzteren noch unbekannt, beide zusammenzugehören scheinen. Schweinfurth hält es für gewagt, die Art der Gattung *Prosopis* unterzuordnen und ist für die Erhebung des Subgenus, *Anonychium*, zur Gattung. Die Exemplare von Mann und Kotschy stimmen überein.

Entada sudanica Schweinf. n. sp. p. 8. Tab. VIII. IX. Wurde von Cienkowski (N. 252) am 20. Mai 1846 in Fesoghlu blühend von Barter auf Baikie's Niger-Expedition 1857—59 (N. 1056), von Schweinfurth in Gallabat bei Matamma Anfangs Juni in Blüthe (N. 1891) und Ende Sept. 1865 (N. 1935) mit reifer Frucht gesammelt. Wird im Sudan-Arabischen Seseban genannt.

Bauhinia (Pauletia) rufescens Lam. = *B. parviflora* Hochst. (non Vahl) in sched. Kotschy It. nub. 270. Wächst als 2 Klafter hoher schlanker Strauch häufig am Obeid in Kordofan, wo sie im Mai 1837 mit Blüthe und Frucht unter N. 243 pl. Aeth. und am 28. Nov. 1839 in Blüthe unter N. 270 It. nub. gesammelt. In Blüthen und Früchten auch Cienkowski 16. Sept. 1848 in den Bergen bei Milbes nahe Obeïd. Kömmt ausserdem in Senegambien, auf Mauritius und in Bengalen vor.

Bauhinia (Piliostigma) Benzoin Kotschy (Schweinf.) = *B. tamarinducea* (non Dèlile) Kotschy It. nub. N. 301. = *Piliostigma* *reticulatum* Hochst. Fl. (1846) p. 599 — p. 12. Tab. XI. Bei Milbeis nahe Obeïd fructif. 5. Sept. 1836.

Bauhinia (Piliostigma) reticulata DC. = *B. tamarindacea* Dél. = *B. Thonningii* Schum. — p. 13. Am blauen Nil um's Dorf Hillelie in Fassoglu 6. Jan. 1838 (Kotschy pl. Aeth. N. 478). Im Fassoglu (Herzog Paul v. Württemberg). F. Werne sammelte dieselbe am Bahr-el-Gebel (oberer weisser Nil) fructif. 1841. Speke und Grant fanden sie sowohl in der erwähnten Region, als auch im südlichsten Quellengebiete des Nils.

Bauhinia (Tylosema) fassogliensis Kotschy (Schweinf.) n. sp. — *B. scandens* Kotschy in litt.; Schweinf. Beitr. z. Fl. Aeth. p. 254. et in sched. flor. Gallabat N. 2250, 2252, 2253. — p. 14. Tab. XII. XIII. Wurde mit Blüthen zuerst von Boriani 1839 in Fesoglu am Chor Tumat (HCPV. N. 131), alsdann am 26. Mai 1848 von Cienkowski an derselben Localität gesammelt (N. 92), von Schweinf. 1865 in der Umgebung von Matamma in Gallabat in der ersten Hälfte des Juni gleichfalls nur im blühenden Zustande aufgefunden (N. 2250. 2252. 2253. sched. fl. Gallabat als *B. scandens* Kotschy), wo sie sehr häufig in Gebüschen rankend angetroffen wurde. Bereits Kotschy erkannte diese Art als neu und in seinen Manuscripten findet sich folgende Notiz: „Von allen aus dem nördlichen Afrika bekannten ist dies die einzige kletternde Bauhinia, welche in keine der von De Candolle aufgestellten Unterabtheilungen ganz passt. *B. Burkeana* Harv. et Sond. ist mit dieser Art verwandt und vereinigt beide Schweinf. in eine neue Sektion *Tylosema* von τύλος (callus) und σῆμα (vexillum).

Crotalaria polysperma Kotschy (Schweinf.) p. 18. Tab. XIV. 1860. am weissen Nil unter circa 7° n. Br. (W. v. Harnier). Diese Art steht am nächsten zu *C. Schimperi* A. Rich., unterscheidet sich indess durch viele Merkmale. Die Behaarung ist bei ihr dichter und an den Stengeltheilen nicht aus langen wagerecht abstehenden Härchen gebildet wie bei *C. Schimperi*; die Blättchen sind beiderseits dichtfilzig und nicht wie bei letzterer bloss auf der Unterseite zerstreut behaart. Die Blättchen sind bei *C. Schimperi* weit stumpfer und an der Spitze fast abgerundet, daher verkehrt eiförmig. Die Blüthen sind bei der Kotschy'schen Art um's Dreifache grösser als bei der genannten; das Vexillum, bei *C. Schimperi* völlig kahl oder nur an der Spitze des Mittelnervs behaart, ist bei ihr auf der Aussenfläche dicht seidenhaarig. Die alae sind bei *C. Schimperi* kürzer und spitzer als bei *C. polysperma*, deren carina auch weit schmäler und seitlich behaart erscheint. Schliesslich ist der Griffel bei der beschriebenen Art an der Spitze etwas behaart, bei *C. Schimperi* aber völlig kahl.

Indigofera Knoblecheri Kotschy Sitzungsber. kais. Ak. d. Wiss. Band L. p. 19. Tab. XV. Am weissen Nil bei Gondokoro im Gebiete der Bari 1858 (Provicar J. Knoblecher N. 88. HCPV.) Am ähnlichsten mit *I. bongensis* Kotschy et Peyritsch Plantae Tinneanae Tab. IV.

Tephrosia nana Kotschy n. sp. p. 20. Tab. XVI. Wurde 1839 von Boriani im Fesoglu (HCPV. N. 109) und gleichfalls in blühendem Zustande von Schweinfurth in der Umgegend von Matamma in Gallabat am 29. Aug. 1865 gesammelt (Fl. Gallab. N. 1871).

Chirocalyx tomentosus Hochst. Fl. (1846) p. 600. = *Erythrina tomentosa* Hochst. (A. Rich. Tent. Fl. Abyss. I. p. 213). p. 21. Tab. XVII. XVIII. 1837 sammelte Kotschy frucht- und blüthentragende Exemplare dieser Art am Berge Scheibun im Nuba-Lande, südlich von Kordofan; in Abyssinien fand sie Schimper im Schoata-Thale der Provinz Semen und in der Umgegend von Adua in Abyssinien (It. abyss. Sect. II. N. 531). Quartin-Dillon bei Tschelatschekanne im Tacasse-Thale (1840), Petit in der Provinz Tschelenkote und im Schohos-Gebiet zwischen dem Rothen Meere und dem Hochlande (1842), Rochet d'Hericourt bei Morotta in Schoa und am 28. April 1862 sammelte Steudner blühende Exemplare in den Thälern des Dschidda und Beschilo, nördlich von Magdala (N. 102. Herb. reg. Berol.). Cienkowski brachte 1848 gleichfalls blühende Exemplare von den Dal-Katarakten des blauen Nils im Fesoglu nach Europa. Mit dieser Art ist am nächsten verwandt *Ch. abyssinicus* Hochst. Flora (1846) p. 600. Rich. Tent. Fl. Acyss. I. p. 213. Kotschy et Peyritsch Plantae Tinneanae Tab. III.

Alysicarpus Harnieri Schweinf. p. 24. Tab. XIX. Wurde von W. v. Harnier 1860 am weissen Nil, etwa unter dem 7° n. Br. gesammelt. Nahe verwandt mit dieser Art ist *A. nummularifolius* DC., obgleich derselbe durch Nebenblättchen, die kürzer als der Blattstiel sowohl, als auch durch die mehr mit einander verwachsenen beiden obersten Kelchzähne sich bedeutend von ihr entfernt, ganz abgesehen von der mehr rundlichen Blattform, welche, allerdings bei *A. nummularifolius* stark variirend, dennoch nie die längliche Gestalt annimmt wie bei *A. Harnieri*.

Bei dieser Art sind die beiden obersten Kelchzähne fast eben so frei unter einander als die übrigen, oder sie erscheinen nur an der Basis etwas mit einander verwachsen. Hierdurch unterscheidet sie sich namentlich auch von *A. longifolius*. *A. rugosus* ist durch weit grössere Kelche von häutiger Beschaffenheit und *A. Quartinianus* Rich., dessen Blätter genau die Gestalt des *A. Harnieri* besitzen, weicht von letzterer gleichfalls durch grössere Blüthen und die dunkelbraune lange Behaarung des Kelches ab, beide Arten haben bis über die Hälfte mit einander verwachsene zwei obere Kelchzähne.

Canavalia polystachya (Forsk.) Schweinf. = *Katu-Barameraca* Rheed. Malab. VIII. t. 45. *Dolychos polystachyos* Forsk. descr. p. 134. 135. (non L.). *D. virosus* Roxb. Fl. Ind. III. p. 301. 302. *Canavalia virosa* W. Arn. prodr. I. p. 253. *Phaseolus* sp.? Schweinf. Beitr. z. Fl. Aeth. I. p. 15. *Dolichos Cienkowskii* Schweinf. l. c. p. 256. (HCPV. N. 50.). Ehrenberg sammelte die Art 1825 bei Arkiko nahe Massaua und in Arabien bei Mor nahe Lohaja, wo sie von Forskål entdeckt wurde. Kotschy fand sie 1837 häufig unter Gebüsch bei Obeïd in Kordofan und Cienkowski 1848 bei Roseres in Sennaar (N. 216. Herb. Ac. Petròp., HCPV.) p. 25. Tab. XX. XXI.

Vigna Kotschyi Schweinf. n. sp. p. 29. Tab. XXII. Am 18. Jan. 1838 zwischen Schangul und Camamil oberhalb Fesoglu mit Blüthen und unreifen Hülsen (Kotschy N. 530. HCPV.). Sie stimmt in Grösse und Gestaltung ihrer Blüthenstiele am meisten mit *V. tuberosa* A. Rich. überein, abgesehen von der verschiedenen Behaarung und den blattlosen Zweigen ist *V. Kotschyi* von *V. tuberosa* durch die kürzer gestielten Blüthenstände, welche zuweilen je zwei einer Blattachsel entspringen und durch die aussen dichtbehaarte Fahne unterscheiden. Von der nahe verwandten *V. heterophylla* A. Rich. ist sie hauptsächlich durch den fünf-, nicht viertheiligen Kelch und grössere Blüthen verschieden.

Rhynchosia (Arcyphyllum) Boriani Schweinf. n. sp. — p. 30. Tab. XXIII. Wurde von Boriani 1839 in Fesoglu entdeckt (N. 102. HCPV.) und von Schweinfurth 1865 in der Umgegend von Matamma in Gallabat wiedergefunden und unter N. 1892 seiner Sammlung vertheilt. Diese ausgezeichnete Art vertritt in Afrika die bisher nur aus Amerika und in einer Art auch aus Vorderindien bekannte Section *Arcyphyllum* Ell., mit welcher sie die Gestaltung der Blüthenstände, das Fehlen der Seitenblättchen an den unteren Blättern und andere Merkmale gemein hat; sie unterscheidet sich aber von der Mehrzahl der dahin gehörigen Arten durch verhältnissmässig kürzere Kelchzipfel. In ihrer äusseren Tracht erinnert die Pflanze ausserordentlich an die indische *Shutteria vestita* W. Arn.

Rhynchosia (Polytropia) Cienkowskii Schweinf. n. sp. — p. 31. Tab. XXIV. XXV. Cienkowski entdeckte diese ausgezeichnete Phaseolee bei Obeïd, wo er sie 23. Okt. 1818 in Blüthe und Frucht einsammelte (N. 426. Herb. Acad. Petrop.. HCPV.). Von den beiden südafrikanischen Arten der Gattung *Polytropia* Presl hinreichend verschieden durch die eigenthümliche Gliederung ihrer Blätter, theilt sie dennoch die allgemeinen Merkmale dieser von *Rhynchosia* nicht generisch zu trennenden Section. Das frühzeitige Abfallen der Bracteolen, die Gestalt des Samens, die Krümmung des Griffels und die Kelchform sind bei der beschriebenen Art, wie es der Gattungscharakter von *Rhynchosia* verlangt, beschaffen. Die Stipellen theilt es mit der Section *Copisma*; nicht die Kelchform. Bloss der Mangel von Ansätzen an der Basis der Lamina des Vexillum unterscheidet die Art von den meisten Rhynchosien.

Combretum capituliflorum Fenzl (Schweinf.) ined. in sched. Kotschy pl. Aeth. — p. 33. Am 26. Jan. 1838 an den Ufern des Tumad im Fesoglu, in Blüthen und Früchten unter N. 468. 475. der Pl. Aeth. (Kotschy HCPV.). Ebenfalls im Fesoglu am 26. April 1848 in der Umgegend von Akaro und im Chor Sorguli in blühenden Exemplaren (Cienkowski N. 146. 108. HCPV.). Die nächste Verwandte dieser Art ist *C. ramosum* P. B.

Tragia cannabina L. fil. = *Croton hastatus* L. *Cr. urens* L. — p. 34. Tab. XXXIV. Diese früher nur aus Vorderindien bekannte Art wurde zuerst von Boriani 1839 im Fesoglu für Afrika entdeckt; 1841 fand sie Arnaud am oberen weissen Nil (Bahr-el-Gebel); am 10. Aug. 1865 sammelte Schweinfurth blühende und fruchttragende Exemplare auf feuchten grasigen Niederungen bei Matamma und vertheilte dieselben (N. 923 der Flora von Gallabat) unter dem Namen *Tr. tripartita*. Müller zog diese Pflanze als Varietät zu *Tr. involucrata* L. (De Candolle Prodr. XV. p. 944), Schweinfurth hält jedoch diese Art aufrecht, da bisher in Afrika noch keine mit *Tr. involucrata* zu vereinigende Varietät gefunden worden ist und geographisch wohl zu trennenden Varietäten die Rechte einer eigenen Art zustehen. (Wohl in Localfloren; ob auch in Monographien? Ref.)

Cedrela (Cedrus) Kotschyi Schweinf. n. sp. — p. 36. Tab. XXXV. Der nähere Standort im Nilgebiete ist von Kotschy nicht angegeben. Die in Frage stehende Art würde nach Bentham und Hooker in die Section *Cedrus* Mill. der säulenförmigen Achse, der nach unten zu allein geflügelten Samen und des gipfelständigen Nabels wegen gehören, welche angeblich bisher nur in Amerika Vertretung finden sollte.

Soymida? roupalifolia Schweinf. n. sp. — p. 37. Cienkowski (Nr. 93. Herb. Acad. Petrop. HCPV.) sammelte zuerst blühende Zweige dieses herrlichen Baumes am 28. März 1848 in Benischangul oberhalb Fesoglu. Schweinfurth fand besonders schön entwickelte Bäume dieser Art am Chor Koki, am Chor Nafaren in Gallabat, woselbst dieselben einzeln oder in Gruppen an offenen Stellen angetroffen wurden, eine ebenbürtige Zierde des Tropenwaldes neben den gewaltigen Gestalten der Adansonien, Kigelien und Tamarinden (N. 2249 Flora von Gallabat sterile Zweige mit ausgewachsenen Blättern). Kotschy hielt einer Notiz im Wiener Herbar zufolge, diese Art für eine neue *Ekebergia*, allein dieser Gattung kann der beschriebene Baum der vieleiigen Fruchtfächer wegen nicht beigezählt werden, auch sind die Blüthen gleichmässig zwitterig. Der Gattung *Soymida* kann Schweinfurth denselben auch nur mit Vorbehalt unterordnen, da sowohl die schiefe Stellung des Griffels auf der Rückenseite des Fruchtknotens und kaum in dessen halber Höhe entspringend, als auch die im reifen Zustande wahrscheinlich einfächerige Frucht hinreichende Merkmale zur Abtrennung einer eigenen Gattung darböten, welche er indess, wegen Mangels an entwickelten Früchten, von denen nicht einmal bekannt, ob sie kapsel- oder beerenartig sein möchten, noch nicht hinlänglich sicher zu begründen im Stande war. Die eigenthümlichen zwei Zähne an den Spitzen der Staubfäden, zwischen welchen die Anthere sitzt, theilt diese Art mit *Soymida febrifuga* Juss., welche aber ausser zahlreichen specifischen Verschiedenheiten, gegenständige Fiederblättchen besitzt. Die von Thomson in Speke's Reise für das Gebiet des Bahr-el-Gebel angeführte *Soymida sp.* ist möglicherweise dieselbe Art.

Psorospermum niloticum Kotschy (Ascherson in Schweinf. Beitr. z. Fl. Aeth. p. 235). — p. 38. Tab, XXVI. Bei Fadoga im Fesoglu blühende Exemplare (Cienkowski N. 154. HCPV.). Die von Ascherson l. c. angegebenen Unterschiede von dem sehr nahe verwandten westafrikanischen *P. tenuifolium* Hook. fil. werden nach Einsicht blühender Exemplare der Barter'schen Pflanze N. 459 vervollständigt.

Sterculia Hartmanniana Schweinf. n. sp. *S. cinerea* Schwf. Pl. qd. Nilot. p. 15. Garcke in Schweinf. Beitr. z. Fl. Aeth. I. p. 48. non Rich. — p. 39. Einer der häufigsten und weitverbreitetsten Waldbäume im Sudan. Zuerst von Cienkowski am Geb el Kassan im Fesoglu blühend gesammelt. Bei Roseres und anderen Theilen des Sennaar (Hartmann). Bei Tschelga im nordwestlichen Abyssinien am 12. Juni 1862. (Steudner N. 1183. Herb. reg. Borol.). In der Umgegend Matamma's blühende Exemplare mit halbreifen Früchten, kleinere und grössere Bäume wurden häufig angetroffen (Schweinf. Flora von Gallabat N. 1703). Auch von Barter auf Baikie's Niger-Expedition gesammelt. Diese Art gehört zur Section der echten Sterculien, von welchen *St. abyssinica* R. Br. vom rothen Meere und die abyssiuisch-senegambische *Sterculia tomentosa* Guill. Perr. in vieler Hinsicht mit *St. Hartmanniana* verwandt sind.

Coccinia Hartmanniana Schweinf. n. sp. *Momordica?* sp. Schweinf. Pl. qd. Nil. p. 18. n. 55. — p. 42. Tab. XXVII. XXVIII. Zuerst von R. Hartmann 1860 im Sennaar gefunden; 1861 am weissen Nil im Gebiete des Tschier (v. Harnier), im Juni 1861 wurde sie von Steudner (N. 843. Herb. reg. Berol.) aus der Gendua in Gallabat und vier Jahre später bei Matamma in derselben Gegend von Schweinfurth (N. 62. Flora von Gallabat) wiedergefunden. Steudner will, einer Notiz zufolge, diese durch auffallende Früchte leicht kenntliche Pflanze auch bei Wöchni im nordwestlichen Abyssinien beobachtet haben. Von der nächstverwandten *Coccinia diversifolia* (Naud.) hauptsächlich verschieden durch kantige Stengel, den gänzlichen Mangel der Pubescenz, verhältnissmässig kürzer gestielte Blätter, spitzere Zipfel der männlichen Blumenkrone und die cylindrische Gestalt der Frucht, welche nur im unreifen Zustande mit dunkelgrünen, nicht weissen Flecken und Stricheln gezeichnet ist.

Melothria Thwaitesii Schweinf. *M. deltoidea* Thw. *Aechmandra deltoides* Arn. *Bryonia d.* Arn. Nova Acad, L. C. XXII. p. 337. — Thw. in sched. Zeyl. N. 1610. 2581. 3182. — p. 44. Tab. XXIX. Am weissen Nil im Gebiete des Tschier, unter 7° n. Br. sammelte W. v. Harnier 1861 Pflanzen mit männlichen Blüthen. Da nach Bentham's eigenem Urtheile (Fl. nigr. p. 368) seine *Melothria deltoidea* mit der Thonning'schen *Bryonia deltoidea* (Berk. Guin. Pl. p. 429) wahrscheinlich identisch, von der

Arnott'schen verschieden ist, so konnte der Thwaites'sche Name, der mit dem Bentham'schen zusammenfällt, nicht bestehen bleiben. Nahe verwandt der *M. triangularis* Benth. und *M. deltoidea* Benth. aber durch die gewimperten, im Schlunde dichtzottigen Blumenkronen an beiderlei Blüthen verschieden. *Melothria triangularis*, welche nach Thomson (Speke Source of the Nile App.) auch im Gebiete des weissen Nil vorkommt, unterscheidet sich von *M. Thwaitesii* hauptsächlich durch: folia exacte triangularia exceptis tuberculis utrinque glabra, cirri apice saepius bifidi; *M. deltoidea* aber durch folia sinuato-dentata.

Adenopus? Cienkowskii Schweinf. n. sp. p. 45. Tab. XXX. Mit nur männlichen Blüthen bei Fadoga im Fesoglu (N. 131. HCPV., Herb. Ac. Petrop.). Scheint dem *A. breviflorus* Benth. am nächsten verwandt; indess wurden die der Ranke entsprechenden Nebenblättchen nicht wahrgenommen.

Cissus Pauli Guilielmi Schweinf. n. sp. p. 46. Tab. XXXI. Herzog Paul von Württemberg entdeckte diese Art auf seiner Reise im Sennaar, woher er die Exemplare mit halbentwickelten Blüthen mitbrachte (HCPV.). Im Juni 1865 sammelte Schweinfurth sterile Exemplare derselben Art an der Gendua im nordwestlichen Abyssinien (N. 2301 Flora von Gallabat). Verwandt mit *Cissus serpens* Hochst. (A. Rich.).

Fadoga Cienkowskii Schweinf. n. sp. p. 47. Tab. XXXII. = *Rubiaceae* sp. indet. Schweinf. Beitr. z. Fl. Aeth. I. p. 139. n. 713. Diese ausgezeichnete, schon von Kotschy als neu erkannte Rubiacee wurde von Cienkowski am 18. April 1848 bei Fadoga im Fesoglu entdeckt (N. 159. HCPV. et Herb. Ac. Petr.) und in wenigen blühenden Zweigen gesammelt. Die vorliegende Pflanze reiht sich offenbar der Subtribus *Guettardeae* DC. an und bietet generische Merkmale dar, welche sich in ähnlicher Combination bei keiner bekannten Rubiaceengattung wiederzufinden scheinen. Schweinfurth schlägt sie daher zum Typus einer neuen Gattung vor, welche in ihrer Verwandtschaft die Mitte zwischen *Vangueria*, *Guettarda* und *Canthium* hält. Mit *Guettarda* hat sie die Beschaffenheit des Kelches gemein und würde auch hinsichtlich der Frucht und des Blüthenstandes mit vielen ihrer Arten übereinstimmen, wenn nicht die Nebenblätter und Blattquirle hinreichende Unterschiede darböten, um sie von dieser Gattung zu trennen. Ref. hält es übrigens für zweckmässig, den Gattungscharakter in extenso hier einzufügen.

Fadogia. l. c. p. 48. Floribus in axillis solitariis vel pedunculis bi- rarius trifidis insidentibus, calycis limbo irregulariter 7—10-dentato, corollae lobis infra apicem subtus rostro appendiculatis, stigmate apice sub 5 lamellato, drupa (dentibus calycinis persistentibus? coronata) 3 pyrena, loculis 1 spermis, ovulis supra medium placentae centralis versus apicem affixis dependentibus; foliis verticillatis 3—4nis, stipulis interpetiolaribus integris, basi concretis et vaginam suprapetiolarèm efformantibus.

Sarcocephalus Russeggeri Kotschy in Sched. pl. Aeth. n. 511. — p. 49. Tab. XXXIII. Am 26. Jan. 1838 im fruchttragenden Zustande in den Wäldern von Tumat-Kassan im Fesoglu entdeckt (Kotschy N. 511. HCPV.), gleichfalls im Fesoglu im Chor Adi unweit des Tumat (Prinz Paul von Württemberg). Hieher gehört wahrscheinlich auch der im App. zu Speke's Reisebeschreibung II. p. 322 angeführte Baum, welcher nach Grant's Notiz (N. 690) „schwächlich aussehend, mit 10 Zoll im Durchmesser haltenden Blättern und rauhen braunschaligen, innen rosa gefärbten, süss nach Aepfeln schmeckenden Früchten, voller Samen“ geschildert wird. Die Reisenden fanden ihn im Dec. 1862 in den Wäldern von Madi, bei Faloro unter 3° n. Br. Die einzigen Unterschiede zwischen dieser Art und *S. esculentus* Sabine Transact. of Hort. Soc. Band V. Tab. XVIII. bestehen in den etwas länger gestielten, nicht allmählich zugespitzten, sondern mit einer auf das abgerundete Ende aufgesetzten Spitze versehenen Blättern und dem kleineren, weniger fleischigen Fruchtstande der ersteren. Die sub N. 1244 von Baikie's Niger-Expedition 1857—59 herstammenden *Sarcocephalus*-Arten scheinen mit den Kotschy'schen sehr nahe verwandt zu sein.

Die Ausstattung des Buches ist eine ausgezeichnete; die grösstentheils nach Zeichnungen von Liepoldt ausgeführten Lithographien von O. F. Schmidt, W. A. Meyn und Dr. Schweinfurth verdienen volles Lob. A. K.

Botanische Notizen.

Die Halbinsel Yukatan kann keineswegs ein Farnland genannt werden, denn Dr. Arthur Schott fand dort im Laufe von 18 Monaten nur 17 Arten. Eine der zierlichsten und dem Lande eigenthümliche Form, welche ausschliesslich an einen völlig dürren und unfruchtbaren Standort gebunden zu sein scheint, ist *Cheilanthus mycrophylla Swz.* Zu den wasserscheuen Formen zahlen ferner: *Adiantum tricholepis Fée*, *A. chilense Kaulf.* und *Ancimia adiantifolia Swz.*, obgleich sie schon mehr Anspruch auf Feuchtigkeit machen und den Uebergang zu den eigentlichen höhlenbewohnenden Mitgliedern bilden. Diese Farnkräuter bilden einen bemerkbaren Zug in der Flora der zahlreichen und grossen Ruinenstätten des Landes. Ihnen folgen endlich die eigentlichen Feuchtigkeit und das Dunkle liebenden Troglodytenfarn, welche man entweder an den tiefbeschatteten Mauerwänden von Wasserwerken, oder an den Wänden von Cysternen, oder im nächtlichen Innern der eigentlichen Wasserhöhlen findet. Es sind diess vorzugsweise: *Adiantum tenerum Swz.*, *Polypodium lycopodioides L.*, *P. Phyllitidis L.*, *Asplenium pumilum Swz.*, *A. dentatum L.*, *Phegopteris tetragona Mett.*, *Aspidium reptans*, var. *radicans Mett.*, *A. fimbriatum W.*, *A. trifoliatum Swz.* und *Ancimia cicutaria Kr.* Letzterer ist ein zierlicher Zwergfarn. Dem scharfen Beobachtungsgeiste der Maya-Indianer ist die allgemeine Neigung dieser Farne nicht entgangen, denn sie nennen in ihrer bedeutungsvollen Sprache *Asplenium pumilum Sull.*, einen der entschiedenst Feuchtigkeit liebenden Farnen und desshalb ein steter Begleiter von Brunnen und Wasserwerken, „Sisalchen“, d. h. wörtlich „kühler Brunnen“, also „Brunnenkühle.“ Auffallend ist noch das sporadische Vorkommen dieser Farnen. Fast jede Cisterne scheint ihre eigenthümliche Form zu besitzen, die vergebens auf anderen Punkten in der Nähe gesucht wird. Nur in Ausnahmsfällen findet man drei oder mehr Arten an einem Ort vertreten. — Schliesslich ist noch eine kosmopolitische Form zu nennen, das allbekannte *Acrostichum aureum L.*, welches den Meerwasserlagunen der tropischen Länder angehört. — Nach Prof. Eaton in New-Haven hat Yucatan nahezu alle seine Arten mit den westindischen Inseln gemein. Mit der Halbinsel von Florida theilt es *Asplenium dentatum* und *Ancimia adiantifolia*. *Adiantum tricholepis* dagegen ist eine ausschliesslich mexikanische und seltene Art. *Polypodium lycopodioides* endlich ist ebenfalls ein Bewohner der Landenge von Panama. —r.

Auf der Versammlung der britischen Naturforscher zu Norwich sprach Prof. Koch aus Berlin über seine Bemühungen, die Heimath unserer Fruchtbäume aufzusuchen. Hierbei erwähnte er, dass im östlichen Persien ein Strauch wachse, der die Mitte zwischen Mandel und Pfirsich halte. Botaniker und Gärtner haben seit etlicher Zeit erklärt, dass zwischen Mandel und Pfirsich kein systematischer Unterschied festzustellen sei. Die trockene Fruchthülle der Mandel, wenn sie fleischig wird, gibt einen Pfirsich, und gleichzeitig bekommt der Kern Runzeln. Auch Darwin hat gezeigt, dass alle Uebergänge vom Pfirsich- zum Mandelkern vorhanden sind. Die Blüthen der Mandel und des Pfirsich lassen sich gar nicht unterscheiden. Dagegen haben Botaniker behauptet, dass die Blattstiele der Mandel mit Drüsen versehen seien, die bei dem Pfirsich fehlen sollen. Die Drüsen finden sich aber wieder bei den Nectarinen, die doch gar nichts anderes sind als Pfirsiche mit glatter Haut. In England und in Frankreich sei ein bekannter Strauch verbreitet, der unter dem Namen Mandelpfirsich eine beharrliche Race (Varietät) bilde. Bisweilen trage er die besten Pfirsiche, gewöhnlich aber hielten die Früchte die Mitte zwischen Mandel und Pfirsich, und ebenso komme es vor, dass gesunde Pfirsichbäume plötzlich an einem Zweige Mandeln ähnliche Früchte trügen. Den letzteren Fall betrachtet Prof. Koch als einen Atavismus, d. h. als Rückkehr zu den Merkmalen der Urahnen, so dass also die Mandel als Stammform der Pfirsiche zu betrachten sei. —r.

Herbarium des verstorbenen Dr. Schultz-Bipont.

Diese Sammlung, aus der Familie der Compositae die vollständigste, welche besteht, wird am Montag den 15. März 1869 zu Deidesheim (Rheinpfalz) an den Meistbietenden versteigert. Näheres theilt mit auf frankirte Anfragen

Carl Schultz in Deidesheim.

Eingelaufene Manuscripte.

Hasskarl: Chinacultur auf Java 1868. III.
Nylander: Exemplum cephalodiorum in Sphaerophoro.
— Lichenes Kurziani. Collectio altera.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№. 4.

Regensburg. Ausgegeben den 16. Februar. **1869.**

Inhalt. C. van Gorkom: Bericht über die Chinakultur auf Java. — E. Hampe: Die Familie der Neckeraceen. — Literatur. — Gelehrte Gesellschaften. — Personalnachrichten. — Verkäufliche Pflanzensammlungen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

C. van Gorkom's Bericht über die Chinakultur auf Java. III. Quartal 1868.

Aus dem Holländischen von C. Hasskarl.

(c., Flora 1868 p. 373.)

Cinchona	Ende Juli 1868.	Ende Sept. 1868.	Zugang.
Calisaya	509582	523686	14104
succirubra	27578	31121	3543
Condaminea	28874	41524	12650
lancifolia	573	721	148
micrantha	386	386	—
Zusammen	566993	597438	30445

Das Wetter zeichnete sich durch aussergewöhnliche Trockenheit aus; erst in den letzten Tagen des September wurden die Pflanzungen durch kräftige Regengüsse erfrischt. Die Flora 1868 p. 374 erwähnte Krankheit in der *Calisaya*-Pflanzung zu Tjinirnan ist zum grössten Theile verschwunden; die davon ergriffenen Pflanzen sind zwar in ihrer Entwickelung gegen die anderen zurückgeblieben, fangen aber doch an wieder zu Kräften zu kommen.

Im Juli wurden die ersten Samen von *C. lancifolia* — einige Hundert Stück — geärndtet, wovon 150 junge Pflanzen erzielt

Mo. Bot. Garden
1895.

wurden; eine zweite Aerndte lieferte eine gleiche Zahl Saamen, die jetzt im Keimen begriffen sind. Es stehen zwar noch einige schöne Bäume von *C. lancifolia* in Blüthe, sie scheinen aber nur wenig Früchte ansetzen zu wollen. Dasselbe ist auch mit etwa fünfzig Bäumen von *C. Condaminea* der Fall.

In den letzten Tagen des September sind mehr als 100000 Saamen von *C. Calisaya* und 20000 von *C. succirubra* ausgesäet worden; auch wird die Vermehrung durch Stecklinge kräftig fortgesetzt.

Etwas mehr als 50000 Pflanzen wurden in den vollen Grund gepflanzt und wird der Unterhaltung und Verbesserung der Pflanzungen und Wege die grösste Sorgfalt gewidmet. Die Urbarmachung von Waldterrain wurde für den Augenblick unterbrochen, da mehr als 100 Bau *) Land für die neuen Anpflanzungen bereit liegen und die Arbeit in den Wäldern während der Regenzeit unangenehm und theuer ist. Durch freie Taglöhner wurden 19042 Tage gearbeitet, so dass im Ganzen die Zahl der Arbeitstage in diesem Jahre sich auf 25894 beläuft.

Einige Landherren der Abtheilung Buitenzorg haben um Chinapflanzen gebeten, theils um neue Versuche damit anzustellen, theils um frühere Versuche fortzusetzen; 62 Pflanzen sind bereits abgegeben worden und einige Hundert stehen bereit, um versendet zu werden. Die Herren de Sturler und Holle sprechen sich sehr günstig aus über ihre Versuchspflanzungen zu Tjiomas und Waspada; die Anlage solcher Gärten verursacht verhältnissmässig wenig Mühe und Kosten; dagegen kann von der Ausbreitung derselben in den Hochländern für die Bevölkerung viel Nutzen erwartet werden. Es ist nämlich bekannt, dass die frische Chinarinde besonders wirksam ist; es werden daher da, wo man in einigen Jahren bei vorkommender Krankheit diese frische Rinde zur Hand hat, die eifrigen Unternehmer ihre Mühe reichlich belohnt sehen.

Cleve 14. December 1868.

---

*) 1 Bau = 500 Rheinl. Quadr.-Ruthen, = $7096._{49}$ Quadr.-Meter = $70._{9649}$ Ares. Behm Geogr. Jahrb. I. xix.

Die Familie der Neckeraceen.

Bridel sagt: „Caracter naturalis vix ullus." Und doch wollen wir eine Familie der Neckeraceen als eine natürliche Gruppe in unserem Systeme hergestellt wissen. — Die Gattung *Neckera* ist von Hedwig auf *Neckera pennata* und *N. crispa* gegründet, wir müssen daher diese als das Centrum der Familie erkennen und bei Berücksichtigung der Frucht, den weitern Kreis der dazu gehörigen Glieder zusammenstellen.

Die Merkmale sind:

1) Ein seitliches, rein pleurocarpisches Perichaetium, welches uns eine von den Stengelblättern verschiedene Structur zeigt.

2) Büchse eingesenkt (theca immersa), oder doch kurzgestielt (th. emersa), grade und nicht gekrümmt.

3) Das Peristom weich, wachsartig und häutig, einfach oder doppelt, die äusseren Zähne glatt oder runzlich, auch buchtig ausgerändet, nicht mit hervorstehenden trabeculae, wie bei *Hypnum*, welches als Neckeren-Peristom erkannt werden möge.

4) Das innere Peristom, ohne Membran, in Zilien geschlitzt, oder aus einer kurzen Membran in schmale, gleichlange Schenkel, ohne Zwischenzilien sich erhebend.

5) Blattstellung und Form vielgestaltet: reitend bei *Phyllogonium*; flachgedrückt, zungenförmig: bei *Neckera (Phystophyllum)* etc.; in regelmässigen Reihen gestellt und hohl, bei *Pilotrichum* und *Pilotrichella*; mehr oder weniger aufrecht, kätzchenartige Stengel bildend: bei den Leucodonten; in mehr oder weniger sparriger Stellung: bei *Pilotrichum* und *Pilotrichella*. Die meisten Formen finden sich auch bei anderen Pleurocarpi, aber bemerkenswerth ist: die herzförmige Ausrandung der Blattbasis, mit mehr oder weniger hervortretenden Alaröhrchen, die durch besondere polygonische Zellen gezeichnet sind und welche kaum bei anderen Moosen sich wiederfinden, wie z. B. bei den Hängemoosen: *Meteoria*.

6) Das Zellennetz ist aus dichten, mehr oder weniger linealischen Zellen wachsartig verschmolzen, durchscheinend, oder mehr oder weniger warzig durchschimmernd, oder dunkel.

8) Der Wuchs (habitus) aus kriechendem Rhizom (surculus) in gefiederte Stämmchen verzweigt (frondosus), oder aufstrebend mit rundlicher Verzweigung (julaceus), mehr oder weniger ver-

längert, dann hängend, viel verzweigt, mit bindfadenförmigen Aesten.

8) Wohnort: an Bäumen, Zweigen und Strünken, seltener an Felsen und auf der Erde. In den kälteren Zonen artenarm, nur in der flachlaubigen (disticha) und rundstenglichen (julacea) Form auftretend. In den Tropen sehr zahlreich an Arten, zum Theil den nordischen Formen ähnlich — jedoch in mehrfachen Gestalten, wie schon unter Nr. 5 angedeutet, auch als Hängemoose (Meteoria) die Zweige der Bäume bekleidend.

Man wird einwenden, dass die vorstehend detaillirten Charactere auch bei anderen pleurokarpischen Moosen zutreffend sind man muss aber alle insgesammt auffassen und dabei ist hervorzuheben:

1) eine eingesenkte oder kurzgestielte Büchse: theca immersa vel emersa.

2) Ein weiches Peristom ohne hervorstehende trabeculae, das innere, wenn vorhanden, aus schmalen Schenkeln oder Zilien gebildet, die Membran wenig ausgebildet, nicht hervortretend, wodurch das Neckeren-Peristom kenntlich ist.

3) Die Alaröhrchen der Blattbasis; selbst wo die Oehrchen weniger hervortreten, sind die Seitenzipfel dennoch vorgezogen, so dass die Blattbasis herzförmig ausgeschweift erscheint, wie kaum bei einem anderen Moose.

Die Gruppirung der Neckeraceen bietet grosse Schwierigkeit, doch muss bemerkt werden, dass gerade in dieser Familie sehr viele Glieder nur steril bekannt sind.

Drei, auf den ersten Blick erkennbare Unterfamilien sind: Leucodonteen, Phyllogonieen und Eu-Neckeraceen, wobei einfaches oder doppeltes Peristom und die Form der Haube als Gattungskennzeichen u. s. w. dienen. Die Eu-Neckeraceen bilden die zahlreichste Gruppe, aber leider nur wenige Genera sind zulässig.

Auszuschliessen sind alle langsetigen Moose, selbst wenn solche auch habituelle Aehnlichkeit mit den Neckeraceen haben. Doch mag nicht unerwähnt bleiben, dass einige wenige Ausnahmen vorkommen, die aber in ihrem Bau erkenntlich, den Verwandten zuzuführen sind.

So gehört *Homalia* nicht zu den Neckeraceen, obgleich mit den glattblättrigen Neckeren im Habitus ähnlich; die gekrümmte langsetige Büchse und das Hypnum-Peristom stellt *Homalia* bei *Platy-Hypnum.* Auch *Entodon* C. M. = *Cylindrothecium* Schpr. gehört nicht zu den Neckeraceen, sondern, wegen langsetiger

Frucht, welche aufrecht ist, den Orthocarpi zuzuzählen. *Pterygynandrum* schliesst sich denselben an, wie auch die kleinen Moose, welche mit einfachem Peristom zu *Pterogonium* gerechnet werden. Auch die Gruppe, welche Schimper mit *Thamnium* bezeichnet, hat eine grosse habituelle Aehnlichkeit mit Neckera. Aber die langsetige Büchse widerspricht. Diese Gruppe zerfällt jedoch in zwei Reihen. 1) Mit gekrümmter Büchse und Hypnum-Peristom; diese Arten gehören zu *Dendro-Hypna neckeroidea*, wie z. B. *Hypnum alopecurum* L. 2) Mit aufrechter Büchse und Lesken-Peristom ist eine *Dendro-Leskea*, z. B. *Neckera longirostris* Hook.

Aus allen diesen Beispielen geht hervor, dass die äussere Aehnlichkeit über die Stellung des Mooses nicht entscheidet, sondern nur die Frucht. Dabei erinnere ich an die Farne, die sehr oft sich in Gestalt sehr nahe zu stehen scheinen, aber dennoch durch die Fruchtbildung ganz verschiedenen Gruppen angehören. Diese Beispiele mögen vorläufig ausreichen, um zu der Ueberzeugung zu führen, dass man immer die Frucht genau kennen muss, um sicher zu sein, wohin das Moos gehört, und Vernachlässigung des Peristoms, auch mitunter der Calyptra, führen nur zur Verwirrung. Eine Scheidung der Pleurocarpi, wie ich empfohlen habe, in Brachycarpi, Orthocarpi und Camptocarpi ist nicht allein möglich, sondern auch für die grosse Zahl nothwendig. Die Gesammtgruppen müssen uns leiten, dann kann es den Bryologen nicht schwer werden, diese drei Abtheilungen aufrecht zu erhalten.

Soll Verständniss erreicht werden, so muss man consequent verfahren, damit ein Jeder sich durch eigene Anschauung überzeugt, denn die Hauptsache ist eben eine Ordnung, welche die Kenntniss des Einzelnen erleichtert.

Sobald man aber von einer logisch begründeten Systematik abweicht, müssen Inconsequenzen die Verwirrung verewigen und desshalb, um diese zu vermeiden, ist es nothwendig, da ein rein natürliches System nicht herzustellen ist, durch scharf begründete Principien einem Jeden die Erkenntniss des Einzelnen zu ermöglichen.

Dass die Zweigfrüchtler (Cladocarpi) nicht zu der Familie der Neckeraceen gehören, mag noch Erwähnung finden. Sie repräsentiren die Ueberbrückung von den Spitzfrüchtlern zu den wahren pleurocarpischen Moosen.

Blankenburg a. Harz im October 1868. E. Hampe.

Literatur.

Monographia generis Osmundae. Autore Dr. J. Milde. Herausgegeben von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Wien 1868. Bei C. Ueberreiter. 8 p. IV. und 140. 8 Tafeln.

Als der Gefertigte in dieser Zeitschrift Milde's Filices Europae et Atlantidis anzuzeigen die Ehre hatte[1]), erwähnte er, dass in diesem schönen Werke bei drei Gattungen, nämlich bei *Osmunda*, *Botrychium* und *Equisetum* sämmtliche bisher bekannte Arten berücksichtigt wären.

In Bezug auf die Gattung *Osmunda* hat nun Milde seine Untersuchungen zum definitiven Abschlusse gebracht und die Resultate derselben liegen in der anzuzeigenden Monographie vor.

Dieses neueste Werk Milde's ist mit dem gleichen rastlosen Fleisse, mit der gleichen Gründlichkeit, mit demselben glücklichen Tacte und der gleichen Gediegenheit bei der Behandlung des systematischen Theiles, namentlich bei der Begrenzung der einzelnen Arten gearbeitet, wie die früheren Publicationen dieses ausgezeichneten Gelehrten.

Den ersten Abschnitt der vorliegenden Monographie (p. 1 bis 51) bildet ein geschichtlicher Theil. Er ist sehr genau und ausführlich gearbeitet; denn er enthält alle wichtigeren Nachrichten über *Osmunda* von Labelius angefangen, bis auf die neuesten Arbeiten von Presl, Mettenius, Moore und Bommer. Die vor Kurzem erschienene Synopsis Filicum von Will. Jacks. Hooker und John Gilb. Baker (London bei Hardwick 1868 war bei dem Niederschreiben der Osmunden-Monographie noch nicht erschienen; es sei daher hier darauf aufmerksam gemacht, dass in ihr p. 426—428 die Osmundaceen behandelt sind. Von *Osmunda* speciell führen die obgenannten Autoren sechs Arten auf, von Milde im Wesentlichen nur darin abweichend, dass sie *O. Presliana* und *O. javanica* als eine Species betrachten.

Der zweite Abschnitt (p. 31—50) enthält eine eingehende Charakteristik der Osmunden. In demselben berücksichtigt

---

1) Jahrgang 1868. p. 6—10.

Milde auch *Todea* und *Leptopteris,* so dass diese Characteristik zugleich eine der ganzen Familie wird. Weil in diesen Blättern schon ein Bericht über die Resultate dieser Untersuchungen Milde's erschien [1]), so beschränke ich mich darauf, aus diesem Capitel bloss folgende Daten als bemerkenswerth hervorzuheben. Die Entdeckung der eigenthümlichen Oberhaut-Poren an der Basis der Blattstiele (sie ist auch p. 86 eingehend bei *Osmunda regalis* L. besprochen); die gründliche Erörterung der Nervationsverhältnisse; die Excurse über die Bedeutung des Fruchtstandes und über die Bildung der Sori; endlich die Beobachtungen über die Sporen, über ihr Keimen und über die Bildung des Prothalliums mit den Befruchtungsorganen. Zu bedauern ist nur, dass wegen äusserer Verhältnisse (vergl. p. 48) der ursprüngliche Plan dieser Monographie nicht zur Ausführung gelangen konnte. Nach demselben hätte nämlich Dr. Kny die physiologisch-anatomischen Parthien eingehend bearbeitet. Möge mein geehrter Herr College an der Berliner Universität seine werthvollen Untersuchungen baldigst veröffentlichen!

Der dritte Abschnitt (p. 51) handelt von der Stellung der Osmundaceen zu den benachbarten Familien und der Genera dieser Familie zu einander.

Ein viertes Capitel (p. 52—53) erörtert die Classification der Osmunden. Weil Milde's in der Monographie gegebene Anordnung etwas von der in diesen Blättern veröffentlichten [2]) abweicht, so folgt die Eintheilung in synoptischer Uebersicht:

I. *Euosmunda* Presl emend. Folia bipinnata. Nervatio Neuropteridis l. Sphenopteridis.
1. *O. regalis* L. Pinnulis oblongis, petiolulatis.
2. *O. bipinnata* Hook. Pinnulis ovalibus l. oblongis, adnatis.
3. *O. lancea* Thbg. Pinnulis lanceolatis.

II. *Osmundastrum* Presl emend. Folia pinnata, pinnis pinnatipartitis. Nervatio Pecopteridis.
4. *O. cinnamomea* L. Pinnae sensim acuminatae. Sporangia cinnamomea.
5. *O. Claytoniana* L. Pinnae breviter acuminatae. Sporangia nigricantia.

---

1) Jahrgang 1868. p. 1—4.
2) Jahrgang 1868. p. 4—5.

III. Plenasium Presl emend. Folia pinnata. Nervatio Pecopteridis.

6. *O. javanica* Blume. Pinnae acute crenatae l. integerrimae.
7. *O. Presliana* J. Sm. Pinnae serratae.

Der fünfte Abschnitt (p. 53, 54) behandelt die Stellung der einzelnen Arten zu einander und ihre Veränderlichkeit. In demselben sind namentlich die Daten auch für andere Gewächse von Wichtigkeit, welche bezüglich der Veränderungen der vegetativen Organe, sowie der Fructification angeführt werden.

In weiteren zwei Abschnitten (p. 54—55) werden besprochen: Die Anwendung von *Osmunda*, ferner der Ursprung des Wortes *Osmunda*,

Der achte Abschnitt, mehr als die Hälfte der ganzen Monographie umfassend (p. 55—128) enthält die Beschreibung der einzelnen Arten. Er ist bei weitem der wichtigste des ganzen Werkes. In ihm zeigen sich am deutlichsten die Vorzüge, welche Milde's systematische Arbeiten auszeichnen. Sie lassen sich kurz zusammenfassen in Folgendem: Mit dem gewissenhaftesten Fleisse wurde die Literatur durchforscht; ein sehr reiches Material wusste sich Milde zur Benützung zu verschaffen; er untersuchte die einzelnen Arten und Formen mit grösster Genauigkeit und zog sämmtliche brauchbare Merkmale in das Bereich seiner Untersuchungen. Dadurch gelingt es Milde, seine Arten naturgemäss und glücklich zu begrenzen und werden seine Arbeiten, wie von dem Unterzeichneten schon in diesen Blättern ausführlich nachgewiesen wurde [1]) geradezu musterhaft.

Uebereinstimmend mit den früheren Werken folgt Milde bei der Behandlung der einzelnen Arten im Wesentlichen folgendem Plane:

An der Spitze steht der von ihm gewählte Name mit genauer Angabe der wichtigsten Quellwerke. Daran schliessen sich an: Die Synonyma chronologisch geordnet und mit genauen Citaten belegt, ferner die Angabe des Vorkommens und die Schilderung der Varietäten. Die nächsten Absätze bilden geschichtliche Daten, kritische Bemerkungen, sowie eine genaue Beschreibung der einzelnen Organe und verschiedene anatomische Verhältnisse. Den Schluss macht bei den einzelnen Arten endlich eine kurze Characteristik derselben.

---

1) Jahrgang 1867. p. 254.

Am ausführlichsten unter den sieben Arten ist natürlich *O. regalis* L. behandelt; von ihr allein unterscheidet **Milde** 14 verschiedene Varietäten und die ausführliche Description der europäischen Form nimmt über 10 Seiten in Anspruch. Ein reicher Schatz von speciellen Beobachtungen findet sich da; bezüglich des Details muss auf das Werk selbst verwiesen werden.

Den neunten Abschnitt (p. 128—134) bilder ein **Index Osmundarum**, welchem **Milde** auch in diesem Werke eine besondere Aufmerksamkeit zuwendete, um die Synonymie zweifellos festzustellen. Es ist ihm diess in glänzender Weise gelungen und die Pteridographen werden ihm für diese Erfüllung eines lange gehegten pium desiderium zu grossem Danke verpflichtet sein.

Die Erklärung der Abbildungen und ein Inhaltsverzeichniss schliessen den Text. Ihm sind 8 umfangreiche Tafeln beigegeben, welche eine reiche Fülle interessanter Details in zahlreichen Figuren veranschaulichen. Von Habitus-Zeichnungen lieferte **Milde** nur solche, welche noch nicht veröffentlicht waren. Die technische Ausführung der Tafeln besorgte der k. k. Hoflithograph Hartinger.

Die in der Anzeige nur in gedrängter Kürze hervorgehobenen Vorzüge machen **Milde's** Monographia generis Osmundae für Jeden unentbehrlich, welcher sich eingehender mit diesen interessanten Gewächsen beschäftigen will. Es scheint daher dem Unterzeichneten überflüssig, sie den Pteridographen erst bestens anzuempfehlen. Jeder wird das Buch auch ohnedem zur Hand nehmen und mit Vergnügen eingehend durchstudiren.

Dr. H. W. Reichardt.

Gelehrte Gesellschaften.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

November und December 1868.

Hr. Prof. **Unger** erweitert in der nun vorgelegten Schrift seine schon früher gegebene Ansicht über die Bewegung der Pflanzensäfte, gestützt auf neue Experimente. Derselbe untersuchte mehrere Pflanzen in Bezug auf Filtration, auf Injection und Absorption von Flüssigkeiten, wozu theils Wasser, theils gefärbte Flüssigkeiten, theils Lösungen von Blutlaugensalz verwendet wurden. In allen Fällen war die Membran der Elementartheile das Strombett der durch den Pflanzenkörper gehenden Flüssigkeit. Der Verf. folgert daraus, dass auch bei unverletzten Pflanzen die aufsteigenden rohen Nahrungssäfte dasselbe Bett verfolgen und dass hiezu weder die Endosmose, noch der Luftdruck nöthig sei, sondern die Hebung der Flüssigkeit erfolgt durch blosse Imbibition des Membranstoffes.

Herr Prof. Wiesner gibt Mittheilung über die Resultate seiner Beobachtungen in Bezug auf den Einfluss der Erdschwere auf Grössen- und Formenverhältnisse der Blätter. — Durch zahlreiche Wägungen und Messungen hat er gefunden, dass unter sonst gleichen Verhältnissen die Mulde des Blattes eine desto grössere wird, je mehr sich dasselbe während der Entwicklung der vertikal abwärts gekehrten Richtung näherte; — diess liess sich am leichtesten nachweisen an schiefstehenden Aesten mit gegenständigen Blättern, an denen je zwei, dem gleichen Querschnitte des Stammes angehörige Blätter unter völlig gleichen äusseren und Entwickelungsverhältnissen entstanden, aber verschiedene Neigungen gegen den Horizont besitzen; — auch an Pflanzen mit wechselständigen und wirteligen Blättern wurde gefunden, dass die der unteren Längshälfte eines schiefstehenden Astes angehörigen Blätter ein grösseres Gewicht aufweisen, als die der oberen Hälfte angehörigen; — die Ungleichblättrigkeit der Zweige entsteht dadurch, dass die oberen Blätter bei der Ernährung, der Zellbildung und Gewebsentwicklung die Schwere zu überwinden haben, diese Processe mithin bei denselben durch die Schwere verzögert, hingegen bei den unteren Blättern, bei denen Ernährung und Organisation im Sinne der Schwere erfolgt, beschleunigt werden. — Dem Zustandekommen der Ungleichblättrigkeit der Zweige in Folge der Schwere ist der Heliotropismus entgegen, in Folge dessen die ursprünglichen Neigungsunterschiede der Blätter theilweise oder vollständig ausgeglichen werden; — durch denselben werden die Zweige häufig in eine gegen den Horizont schiefe Ebene derart gestellt, dass die Axe des Zweiges senkrecht auf der horizontalen Trace dieser Ebene zu stehen kommt. In Folge dieser Lage der Blätter wird der Zweig völlig gleichblätterig; — die einzelnen Blätter dieser Zweige erfahren aber durch das Zusammenwirken von Heliotropismus und Schwere die Aenderung, dass die abwärts gekehrten Längshälften mehr an Gewicht zunehmen, als die aufwärts gerichteten; — durch diese ungleiche Massenzunahme werden die in ihrer Anlage noch symmetrischen Blätter im geringen Grade asymmetrisch *(Fagus)* oder es wird die ursprüngliche Asymmetrie der Blätter geändert *(Ulmus)*.

Hr. Dr. A. **Neilreich** übermittelt eine Abhandlung „über Schott's Analecta botanica" — in dieser werden kritische Bemerkungen gegeben über die im obigen Werke aufgestellten 60 neue Arten auf Grund der in Schott's Herbarium befindlichen Original-Exemplare. — Schott's Analecta kamen nie in den Buchhandel; sein Herbar war bei dessen Lebzeiten nicht so leicht Jemanden zugänglich; nach seinem Tode wurde dieses von Kaiser Maximilian angekauft und nach Mexico geschafft; nach der im Jahre 1867 allda hereingebrochenen Katastrophe kam das Herbar wieder nach Europa und in die Hände des Erzbischofs Dr. L. Haynald.

Um den Werth der von Schott aufgestellten Arten zu ermitteln, unternahm Dr. Neilreich eine eingehende Untersuchung der Charaktere, welche deren Art begründen, sowie der Unterschiede, welche sie von den verwandten Arten unterscheiden. — Da hat sich gezeigt, wie mangelhaft das Materiale war, aus welchem Schott seine Arten bildete; es bestand aus 1—3 unvollständigen oder cultivirten Exemplaren, manchmal sogar aus nur einzelnen abgerissenen Pflanzenstücken; — ausserdem ging Schott von der Ansicht aus, dass jede unterscheidbare Pflanzenform als Art betrachtet, beschrieben und mit einem eigenen Namen belegt werden müsse. Würde man diesen von Schott, wenn auch so scharfsinnig durchgeführten Grundsatz, auf das ganze Pflanzenreich ausdehnen, so müsste sich die Zahl der Arten bis in das Endlose vermehren und es wäre nicht möglich, auch nur ihre Namen im Gedächtniss zu behalten.

Herr Dr. **Leitgeb** in Gratz übermittelt eine Abhandlung: „Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane. II. Entwickelung der Antheridien bei *Fontinalis antipyretica*." Diese Abhandlung ist die weitere Ausarbeitung eines bei der in Dresden stattgefundenen Naturforscherversammlung gehaltenen Vortrages.

K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien. November und December 1868.

Hr. Dr. **Reichardt** erklärt eine bisher noch nicht beobachtete Pelerie an *Scrophularia nodosa L.*; zeigte eine Missbildung der Blüthe einer *Agave americana* und eine *Crepis hyoseridifolia* von Schneeberg.

Hr. **Juratzka** legte ein *Asplenium adulterinum* aus Steiermark vor und bemerkt hierüber, dass selbes nur eine durch den Standort auf Serpentin veränderte Form von *Asplenium viride Huds.* sei.

Herr **Hackel** schildert die Flora von Malnitz in Kärnthen und bemerkt hiebei, dass die Vegetationsfacies nicht allein von der verticalen Erhebung, sondern von der Summa mehrerer anderer Factoren abhänge; so z. B. treffe man in Folge des Feuchtigkeitsverhältnisses echte Alpenpflanzen sehr tief und vermisse solche auf beträchtlichen Höhen.

Hr. **Juratzka** legt ein Manuscript von H. Fr. **Arnold** vor: „Lichenologische Ausflüge in Tirol" — in welchem derselbe die zu Seefeld gesammelten Flechten, 76 an der Zahl, erläuternd bespricht; — ein zweites vorgelegtes Manuscript enthält: Beiträge zur Flora von Griechenland und Creta" von Dr. Em. **Weiss**, in welchem besonders die Verbreitungsbezirke der aufgezählten Pflanzen in Berücksichtigung genommen sind.

Jänner 1869.

Hr. Dr. **Reichhardt** legt eine von Dr. **Milde** eingesendete Monographie vor über die Gattung *Botrychium* und zeigt eine von Dr. **Löbisch** aus Fiume eingesendete Missbildung von *Campanula pyramidalis* vor. — Hr. **Juratzka** gibt eine Aufzählung von Standorten des winzigen Mooses *Anodus Donianus* in Niederösterreich, Salzburg und Tirol — welches nicht so selten zu sein scheint als man bisher der Ansicht war, sondern nur übersehen wurde wegen seiner ausserordentlichen Kleinheit.

Personalnachrichten.

François **Delessert**, Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften und Schatzmeister der Société botanique de France, ist am 15. October in einem sehr vorgerückten Alter gestorben. Die genannte Gesellschaft erklärt diesen Verlust für den schmerzhaftesten, den sie seit ihrer Gründung erlitten. Der Verstorbene gehörte einer Familie an, deren Glieder seit 50 Jahren mit vollem Rechte den Titel „Mäcene der Botanik" führen.

—r.

Burdin der Vater ist auf einer botanischen Excursion in den Gebirgen bei Chapelle Blanche von einem jähen Tode ereilt worden. Beim Abschneiden der Pflanzen hatte er sich am Finger einen kleinen Schnitt beigebracht; ohne darauf zu achten, schnitt er noch mehrere andere Pflanzen ab, darunter wohl eine giftige, deren Saft in die unbedeutende Wunde eingedrungen, so dass Starrkrampf eintrat, dem bald der Tod folgte. —r.

Dr. P. **Sorauer** ist zum Botaniker und Physiologen an der landwirthschaftlichen Versuchsstation Dahme bei Jüterbog ernannt worden. —r.

An Stelle des verstorbenen Professors **Schnizlein** ist Dr. Gregor **Kraus**, Assistent am botanischen Institut zu Leipzig, vordem Privatdocent an der Universität zu Würzburg, als Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens zu Erlangen berufen worden.

Ende des verflossenen Jahres starb in der Capstadt Hr. **Ecklon**, als botanischer Schriftsteller und Sammler rühmlichst bekannt.

Die Martius'sche Flora Brasiliensis wird von Dr. **Eichler** fortgesetzt. Durch Verträge mit der kaiserl. brasilianischen Regierung ist ein rascherer Fortgang des Werkes ermöglicht.

Die Vollendung des noch ausstehenden Schlussheftes von **Schnizlein's** Iconographie hat, einem letzten Wunsche des verstorbenen Autors entsprechend, Dr. **Eichler** übernommen.

Dr. Franz **Buchenau** ist zum Professor und Director der Realschule in Bremen ernannt worden. —r.

Dr. Ernst **Pfitzer** hat sich als Privatdocent der Botanik an der Universität Bonn habilitirt.

Dr. L. **Kny** ist zum Docent der Pflanzen-Anatomie und Physiologie und zum Leiter des pflanzenphysiologischen Laboratoriums an der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Berlin ernannt worden. —r.

Der besonders auf dem botanischen Gebiete sehr thätige Naturforscher Gustav **Wallis** aus Lippe-Detmold befindet sich auf der Rückreise nach Europa, nachdem er 14 Jahre hindurch ununterbrochen Südamerika durchwandert und namentlich Brasilien, die La-Platastaaten, Chile, Bolivia, Peru und Columbia durchforscht, die Cordilleren mehrmals überschritten und die Pflanzenkunde durch neue Entdeckungen wesentlich bereichert hat. —r.

Am 20. Dec. v. J. ist der Apotheker Dr. C. **Beinert** in Charlottenbrunn (Schlesien), am meisten bekannt durch die Beihülfe, die er dem Prof. **Göppert** bei den Untersuchungen „über die Beschaffenheit und Verhältnisse der fossilen Flora in den verschiedenen Steinkohlenablagerungen eines und desselben Reviers“ (Leiden 1850) gewährte, in seinem 76sten Lebensjahre gestorben. —r.

W. **Thisleton Dyer** ist zum Professor der Botanik am Royal Agricultural College in Cirencester ernannt worden. —r.

Dr. Charles Giles Bridle **Daubeny**, Professor der Chemie, Botanik und Landwirthschaft an der Universität Oxford, sowie Curator des botanischen Gartens daselbst, ist am 13. Dec. v. J. gestorben. Er ist 1795 zu Stretton in Gloucestershire geboren und practicirte bis 1820 als Arzt. Dann widmete er sich vorzugsweise den Naturwissenschaften, besonders der Chemie und Botanik. Während seines Amtes in Oxford strebte er vorzugsweise dahin, die Universität von der Schuld freizuhalten, dass sie die Pflege der Naturwissenschaften vernachlässige.

Verkäufliche Pflanzensammlungen,

deren Preise in Gulden und Kreuzern rheinisch und in Thalern und Silbergroschen preuss. Courant angegeben sind.

Todaro Flora sicula exsiccata. Sp. 800. fl. 74.40, Thlr. 42.20. — Characeae europaeae c. nonnullis exoticis. Sp. et formae 10—45. fl. 0.42—3.9, Thlr. 0.12—1.24. — Balansa pl. Lasistaniae. Sp. 136. fl. 24.29, Thlr. 14.2. — Gaillardot et Blanche pl. Syriae. Sp. 20—800. fl. 2.28—96.0, Thlr. 1.12—56.0. — Thwaites pl. zeylanicae. Sp. 20—400. fl. 3.36—72.0, Thlr. 2.2—41.10. — Pl. Indicae (Assam, Javae, m. Himalaya, al. reg.) Sp. 20—100. fl. 2.48—14.0, Thlr. 1.18—8.0. — Paris, aliorumque pl. boreali-africanae e prov. Sahel, Kabylia et e deserto Sahara. Sp. 100—200. fl. 12.0—24.0, Thlr. 7.0—14.0. — Cerealia abyssinica. Sp. er formae 10—45. fl. 1.10—4.30, Thlr. 0.17—2.17. — Husnot pl. ins. Canariens. Sp. 20—130. fl. 2.24—15.36, Thlr. 1.12—9.3. — Durand aliorumque pl. Louisianae. Sp. 20—250. fl. 2—25, Thlr. 1.5—14.10. — Schaffner pl. Mexicanae. Sp. 20—610. fl. 2.24—91.30, Thlr. 1.12—52.8. — Ramon de la Sagra pl. ins. Cubae. Sp. 20—100. fl. 2.48—14.0, Thlr. 1.18—8.0. — L. Hahn pl. ins. Martinicens. Sp. 100—200. fl. 14—28, Thlr. 8—16. — Gaudichaud aliorumque plant. Americanae tropicae et australis. Sp. 20—150. fl. 2.48—21.0, Thlr. 1.18—12.0. — Herbarium normale pl. officinalium et mercatoriarum. Sect. IV. Sp. 160. fl. 28. Thlr. 12, wird gegenwärtig zurecht gemacht und werden Bestellungen auf dieselbe angenommen. Auch von den Lieferungen I—III können noch Exemplare abgegeben werden. — Buchhandlungen, die Bestellungen zu vermitteln die Güte haben, werden höflichst ersucht, sich Kosten für Transport und Geldzusendung, sowie Provision von den Abnehmern vergüten zu lassen. Briefe und Geldsendungen erbittet man sich frankirt.

Kirchheim u. T. im Kgr. Würtemberg im Januar 1869.

Dr. R. F. Hohenacker.

Anzeige.

Aus dem Herbarium Dr. Hepp's sind noch folgende Sammlungen zu verkaufen:

1) 442, 377, 320 und 272 Arten und Varietäten europäischer Flechten zu je 15 frs. per 100 berechnet.
2) 31, 24 und 22 Arten und Varietäten exotischer Flechten zu je 30 frs. per 100.
3) 625, 525, 470, 410, 159 europäische bestimmte Laubmoose in schönen Exemplaren zu bloss 8 frs. per 100.

Ausserdem können noch einige vollständige Sammlungen der bekannten Hepp'schen **Flechten Europa's**, 962 Nummern, mit Sporenzeichnungen, abgegeben werden.

Sogar die schwächste der unter 1) aufgeführten Sammlungen enthält nebst vielen anderen selteneren Flechten folgende Notabilitäten: *Ramalina rosacea*, *Cetraria odontella*, *Sticta herbacea*, *Gyrophora Delisei*, *Massalongia carnosa*, *Biatora epulotica*, *testacea*, *elata*, *spilota*, *erratica*, *Secoliga gyalectoides*, *Stenhammara lugubris*, *Buellia Schaereri*, *Verrucaria ochrostoma*, *Sagedia soleniospora*, *Microthelia Wallrothii*, *Collema Callopisma*, *Thyrea pulvinata*.

Für Bestellungen oder weitere Auskunft wolle man sich an den Unterzeichneten wenden.

Dr. J. Müller,
Conservator des hb. de Candolle in Genf.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

8. Notiser ur sällskapets pro fauna et flora fennica förhandlingar. Nionde Häftet. Helsingfors 1868.
9. Verhandlungen der Geolog. Reichsanstalt. Wien 1868. nr. 11.
10. Bryologia Javanica fasc. 58—60. Lugduni-Bat. 1868.
11. Giornale di scienze naturali & economiche. Palermo 1868. Vol. IV. fasc. 1—3.
12. Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Herausgeg. von Dr. Skofitz. Jahrgang 1868.
13. K. Koch: Dendrologie. Erster Theil. Die Polypetalen. Erlangen 1869.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr .Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№. 5.

Regensburg. Ausgegeben den 24. Februar. **1869.**

Inhalt. Brief von K. W. van Gorkom über den Zustand der Chinakultur an C. Hasskarl. — W. Nylander: Exemplum cephalodiorum in Sphaerophoro. — Ders.: Lichenes Kurziani Bengalenses. — Dendrobium crassinode Benson et Rchb. fil. — Literatur. — Botanische Notizen. — Anzeigen.

Brief von K. W. van Gorkom in Bandung über den neuesten Zustand der Chinakultur an C Hasskarl in Cleve.

Bandung den 15. Decbr. 1866. . . . . . Mein neuester „Beitrag zur Kenntniss der Chinakultur“ [1]) hat sowohl in den Niederlanden als auch in Indien von dieser Unternehmung eine bessere Idee gegeben; viele Gutsbesitzer wollen nun auch Chinabäume auf eigene Rechnung pflanzen. — Mit der Mail vom 30. Novbr. habe ich 69 Chinapflanzen in 2 Ward'schen Kästen an die Société imperiale d'acclimatation in Paris gesendet. . . . Ich habe zu Weltevreden (bei Batavia) durch einen sicheren und erfahrenen Chemiker (J. C. Bernelot Moens) 21 Analysen von frischen gesunden Chinarinden machen lassen, welche im Dunkeln getrocknet worden waren. Die Resultate haben bewiesen, dass das Licht einen nachtheiligen Einfluss auf den Chiningehalt ausübt, denn in diesen sorgfältig im Dunkeln getrockneten Rinden wurden kaum Spuren von Chinidin gefunden. Auch hat diese Untersuchung noch gelehrt, dass unsere *Cinchona dubia* oder *incognita*, welche Sie eingeführt haben, einen schnel-

---

1) Ich habe denselben sofort übersetzt (Novb. 68) aber keinen
dafür finden können. C. Ha

wachsenden, kräftigen und schönen Baum bildet und eine alkaloidische Rinde liefert. Junghuhn hatte ihn auch nach Miquel's Ansicht mit Unrecht für eine *C. Calisaya* gehalten; was sie aber ist, bleibt noch unbestimmt.

Im Folgenden die Resultate einiger der erwähnten Analysen:

C. succirubra.	Summa der Alkaloide.	Chinin, rein.
1.	4.01	1.23
2.	6.03	2.11
3.	6.49	2.92
C. dubia.		
1.	2.39	1.20
2.	2.69	2.18
3.	4.96	2.93
4.	2.45	1.12
5.	4.03	3.32
C. Calisaya		
1.	4.30	3.08
2.	3.38	1.07
3.	3.91	3.00
4.	3.15	2.50

Die letzten beiden Proben stammen von Bäumen, welche aus Samen erzogen wurden, die in 1864 direct aus Südamerika erlangt wurden.

Chinidin wurde fast nicht angedeutet; es zeigt sich also, dass dieses Alkaloid durch den Einfluss des Lichtes hervorgerufen werden kann. Das Resultat ist wichtig, der durchschnittliche Gehalt der Rinden an Chinin ist 2.22, also so viel wie die Fabrikanten gerne darin finden.

Ein anderes Resultat dieser Analysen ist, dass die Chinabäume während ihrer Blüthezeit eine weniger brauchbare Rinde besitzen, so dass der Chiningehalt während des Blühens und Fruchttragens sich zu vermindern scheint. Diess ist wichtig, weil die meisten Bäume sowohl auf Java als in Britisch Indien unzeitig
ur Blüthe gelangen; ich will daher den Versuch machen, ob die
e sich wieder herstellen, wenn die blühenden Zweige aus-
werden, so dass die Bäume, wenigstens in den ersten
icht wieder fruchtbar werden können.

che ich jetzt Versuche mit künstlichem Trocknen
Dunkeln; es ist natürlich die Frage: bei welcher
geringste Verlust stattfindet, denn gewiss zieht

höhere Temperatur einen Theil des Chinins ab. Auf diese Weise bleibt noch manches zu untersuchen übrig, doch gehe ich mit Lust an's Werk und es fehlt mir auch nicht an Hülfe und Unterstützung.

Mein Jahresbericht über 1868 wird noch 5 Monate ausbleiben, allein viel Wichtiges enthalten. Die Pflanzungen haben in diesem Jahre viel von heftigen Winden und Stürmen zu leiden gehabt, wobei eine Einbusse von etwa 50000 Pflanzen entstanden ist, so dass die ganze Zahl der Pflanzen überhaupt nur auf 450000 gebracht werden konnte, während dieselbe eine halbe Million hätte sein müssen. Einige Gärten entwickeln sich beispiellos gut, dagegen andere bleiben zurück und scheinen die Pflanzen in den ersten 12 Monaten keinen Zoll an Länge zugenommen zu haben; das thut aber nichts, denn wenn solche Pflanzen einmal zu wachsen beginnen, dann schiessen sie schnell in die Höhe. — Im freien Grunde stehen nun 450000, in den Vermehrungshäusern 300000 Pflanzen und ist alles jetzt so eingerichtet, dass fortan nur bei Anfang der Regenzeit gepflanzt wird, wo dann die Pflanzen sich besser entwickeln und besser beobachtet werden könnnen. — Noch immer fehlen mir Saamen von *Cinchona succirubra* und *officinalis* — nämlich *C. succirubra* aus englisch Indien, da die von Ihnen eingeführte Art dieses Namens, auch den jüngsten Analysen zufolge, weniger Chinin enthält — denn durch Stecklinge vermehre ich verhältnissmässig wenig, da unsere Pflanzschulen nicht dafür eingerichtet sind und ich die im vollen Grunde stehenden Pflanzen durch fortwährendes Beschneiden in ihrer natürlichen Entwickelung nicht stören will. Jeden Monat werden 400 bis 500 Pflanzen von *C. succirubra* aus Stecklingen gezogen, beginnen meine grössten Bäume aber einmal Blüthen und Früchte zu tragen, dann werde ich in einem einzigen Jahre Hunderttausende erziehen, um mit den *C. Calisaya*'s auf gleiche Stärke zu kommen. Die *C. succirubra* wachsen schneller und kräftiger, bilden schönere Bäume, die durch ihre grossen Blätter ungemein kräftigeres Ansehen haben als die *C. Calisaya*'s. Letztgenannte werden von jetzt ab nur noch von denjenigen Mutterpflanzen gewonnen, die aus im Jahre 1864 direct aus Südamerika erlangten Samen gezogen wurden und jetzt kräftig und frisch aussehen. Hauptsächlich von diesen Bäumen entnehme ich die Samen deshalb, weil es noch nicht recht bekannt ist, ob die Chinabäume nicht in einigen Generationen ausarten.

Die Krankheit, welche sich im Laufe dieses Jahres in einigen Pflanzungen zeigte, ist gegenwärtig fast ganz verschwunden und hat die betroffenen Pflanzen nur um einige Monate zurückgesetzt. Der grösste Feind der Pflanzungen bleibt stets der Wind und gegen diesen lässt sich nicht ankämpfen. Sie wissen ja, wie es in den hochgelegenen Wäldern wehen kann, und welche Verwüstungen dadurch hervorgerufnn werden; der Boden ist sehr lose und porös, so dass im Allgemeinen die Bäume nicht sehr fest stehen; bei plötzlichen heftigen Ruckwinden nun werden diese Bäume entweder umgeworfen oder abgebrochen. Im vorigen Monat wurden durch einen Sturm auf Tjiniruan alle Vermehrungs-Schuppen weggeweht und solche Unglücksfälle kommen fortwährend vor. Die ganze Kultur ist jetzt aber ausgebreitet genug, und steht auch auf zu festem Fusse, als dass solche Nachtheile nicht leicht überwunden werden könnten.

Mit meinen Ausgaben bin ich im vorigen sowie auch in diesem Jahre mehr als 35% unter dem Budget geblieben und wenn Sie nun erfahren, dass ich zu Urbarmachung von Waldgründen, für Anpflanzung und Erhaltung der Gärten, für Materialien und Vermehrungs-Einrichtungen etc. nicht mehr als 17000 Gulden verwendet habe, dann müssen Sie wohl zugeben, dass mit Sparsamkeit gehandelt und für das Geld viel gethan und gearbeitet ist.

Ich werde den chemischen Bericht von Moens mit erläuternden Bemerkungen als Beilage zu meinem Kulturbericht über 1868 drucken lassen; inzwischen wird Moens noch 30 Analysen machen, um grössere Sicherheit zu erlangen, namentlich über den Einfluss der Meereshöhe, Licht, Schatten, Blüthezeit, Moosbekleidung etc. etc. auf die Entwickelung des Chinin und seines Gehaltes in den Rinden. . . . . .

Exemplum cephalodiorum in Sphaerophoro.

Scripsit W. Nylander.

Cephalodiorum cognitionem, a Lichenologis omnino neglectam, variis promovere studui notulis, postremum in Florae hujus anni numero XXIV. Satis simul me explicavisse crederem naturam eorum manifeste physiologicam, aberrationemque maxime singularem sistere sententiam Friesianam iisdem morbi parasitici significationem adtribuentem, nam si res ita se haberet, plurimae Lichenum species semper aegrotantes obvenirent neque unquam

integra gauderent valetudine [1]). Locum sic suum dignum occupat algolichenomachia inter historias ridiculas, quae hodie haud paucae circa Lichenes, majore imaginatione quam scientia, enarrantur.

In genere *Sphaerophoro* hucusque nulla innotuerant cephalodia; sed in specie hujus generis neo-zelandica talia eximia constanter inveni. Dicatur ea nova species:

Sphaerophoron stereocauloides. Thallus ei pallidus vel albidus dendroideo-ramosus teres (altit. 10—12 centimetrorum) et trunco primario basi crassit. circiter 2 millim.), cortice sat conferte transversim supra diffracto, ramis et ramulis fibrillis teretibus (crassit. circiter 0,2 millim.) divisis vel ramosis conferte minutis; apothecia in receptaculis subglobosis (latit. 2—3 millim.) inclusa; sporae globosae vel subglobosae, diam. 0,008—0,011 millim.

Est species maxime insignis generis, accedens ad *Sphaerophoron coralloides*, sed thallo tenuius fibrillifero eleganter dendroideo et cephalodiophoro. Cephalodia pallido-caesia lobulata numerosa ramis adnata; gonimia continuent scytonemoidea. Medulla thalli iodo coerulescens. Legit Dr. Knight.

Sic cephalodia hujus Lichenis eximii et forma et textura typos certos generis *Stereocauli* in memoriam revocant.

Corrigendum in Flora 1868.

p. 473. lin. 15: glaucospora lege glaucopsorae.
„ „ 17: leucospora lege glaucopsora.

Lichenes Kurziani Bengalienses. Collectio altera. Scripsit W. Nylander.

Antea in Flora 1867, N. 1. Lichenes exposui e Calcutta missos a Domino S. Kurz.

Nuper collectionem aliam, annis 1866—1867 in Bengalia factam ab eodem collectore, examini meo subjecit cl. von Krempelhuber. Memorentur hic Lichenes, quos continet ea altera collectio, omissis speciebus, quas offerebat collectio prima Calcuttensis. Symbolas sic infra quasdam haud spernendas addere licet ad Lichenographiam Bengaliensem.

---

[1] Quis ex. gr. *Peltideam aphthosam* vidit sine cephalodiis? — Adjunctus Fries ubique scribit *„aphtosa"*, quod errorem sistit orthographicum corrigendum.

1. *Lecanora Domingensis* Ach., Nyl. Lich. Port Natal p. 6. — Corticola, ad Kanchraparah.

* *Lecanora leprolyta* Nyl., differens thallo (vitellino) leproso-granuloso a *Domingensi* typica, varietas sit aut subspecies. — Calcutta, ad arbores.

2. *Lecanora subfusca* var. *subcrenulata* Nyl. L. N. Granat. addit. p. 542. — Corticola.

Lecanora subfusca (angulosa) f. *chlorona* Ach. — Corticela.

3. *Lecanora poliotera* Nyl. Thallus albido-cinereus sat tenuis areolato-rimosus (laevis) vel granulato-areolatus (granulatus); apothecia ferrugineo-fusca vel ferrugineo-nigricantia biatorina, nigro-marginata, basi vel extus a thallo obsolete obducta; sporae 8nae (placodinae solitae), longit. 0,010—11 millim., crassit. 0,006 millim. — Soorabadeah, ad saxa quartzosa.

Affinis est *L. ferrugineae*, sed species distincta videtur, nam thallus hydrate kalico flavescit. Epithecium hypochlorite calcico-purpureo-dissolvitur. Facies fere *Lecideae coarctatae* cujusdam bene evolutae.

4. *Pertusaria communis* DC. — Corticola.

5. *Pertusaria leioplaca* var. *octospora*. — Raneegunge, ad cortices.

6. *Thelotrema microporum* Mnt., Nyl. Syn. L. N. Caled p. 36 [1]). Sporae 8nae incolores oblongae 4-loculares, longit. 0,010—11 millim., crassit. 0,004—5 millim. — Kanchraparah, ad corticem *Mangiferae indicae*.

7. *Lecidea lutea* (Dicks.). — Corticola, prope Kooshtea.

8. *Lecidea luteola* * *fuscorubella* (Hffm.). Accedens ad *spadiceam* Tuck., sed thallo non limitato. Sporae fusiformi-aciculares (saepius 5—7-septatae), longit. 0,050—65 millim., crassit. 0,0025 —0,0035 millim. Jodo gelatina hymenea coerulescens, dein sordide tincta. — Olaburriah, corticola.

9. *Lecidea aequalis* Nyl. Thallus cinerascens vel griseus vel cinereo-fuscescens tenuis, sat minute areolatus; apothecia nigra plana parva (latit. 0,3—0,4 millim.), marginata; sporae 8nae fuscae biloculares vel uniseptatae, longit. 0,012—17 millim., crassit.

---

[1]) **Verisimiliter specie non disinguendum est a *Myriotremate albo* Fée.**

0,006—9 millim., hypothecium incolor. Jodo gelatina hymenea intense coerulescens. — Saxicola, in Bengalia occidentali.

Accedit ad *Lecideam aequatam* Ach., a qua forsan differt ut propria species. Thallus hydrate·kalico flavescit.

10. *Lecidea diorista* Nyl. Thallus albidus tenuis rugulosus determinatus; apothecia nigra parva (latit. 0,2—0,4 millim.) plana marginatula, aut demum convexiuscula immarginata, intus concoloria; sporae 8nae fuscae 1-septatae; longit. 0,011—16 millim., crassit. 0,005—6 millim., epithecium et hypothecium fusca. Jodo gelatina hymenialis intense coerulescens. — Raneegunge, corticola.

Accedere videtur ad *L. nigritulam*, sed thallus determinatus et sporae nonnihil majores. Thallus hydrate kalico non tinctus.

11. *Lecidea alboatrior* Nyl. Thallus albus subgranulato-rugosus sat tenuis determinatus; apothecia nigra plana (latit. 0,5—0.9 millim.), marginata, intus concoloria; sporae 8nae fuscae ellipsoideae 3-septatae (septulis 1—3 demum sensu longitudinali interductis), longit. 0,014—21 millim., crassit. 0,009—0,010 millim., paraphyses graciles, epithecium et hypothecium fuscescentia (perithecium fusconigrum). Jodo gelatina hymenea intense coerulescens. — Muneehara, ad corticem arboris.

Faciei est *Lecideae disciformis*, sporae autem fere sicut in *L. alboatra*. Thallus hydrate kalico flavescit.

11. *Lecidea pluriloc*u*laris* Nyl. Syn. L. N. Caled. p. 54. — Prope Kooshtea, corticola.

13. *Opegrapha herpetica* Ach. (*fuscata* Schär.). Sporae fusiformes 3-septatae, longit. 0,018—22 millim., crassit. 0,0025—0,0035 millim. — Palmicola.

14. *Opegrapha subvulgata* Nyl. (huc pertinet *O. vulgata* Nyl. Syn. L. N. Caled. p. 56 et coll. Kurz. e Calcutta). Similis est *O. vulgatae* simpliciori, sed sporae 7-septatae (longit. 0,027—36 millim., crassit. circiter 0,0045 millim.) et spermatia recta minuta (longit. circiter 0,004 millim., crassit. haud 0,001 millim. adtingentia). — Corticola. Habeo eam etiam e Vera Cruz (Fr. Müller) similem.

15. *Opegrapha Bonplandiae* Fée, Nyl. Syn. L. N. Caled. p. 56. Accedit ad priorem, at apotheciis nonnihil majoribus (crassit. fere 0,2 millim.), sporis majoribus (7—9-septatis, longit. 0,040—55 millim., crassit. 0,006—8 millim.). — Corticola.

16. *Arthonia subvelata* Nyl. Thallus macula alba opaca determinata indicatus; apothecia nigra vel nigricantia (vulgo thal-

lodeo-velata, humida nigra), submoniliformi - macularia vel vage subastroidea-difformia, sat parva (latit. circiter 0,2—0,3 millim.), inaequalia, intus obscura; sporae 8nae incolores ovoideo-oblongae 3—6-septatae, longit. 0,013—18 millim., crassit. 0,0045—0,0065 millim., epithecium et hypothecium fusca. Jodo gelatina hymenialis vinose rubens vel violaceo-tincta (praecedente saepius quadam coerulescentia). — Corticola, in Bengalia occidentali.

In stirpe locum habere videtur *A. astroideae*, ubi notis allatis facile dignoscitur. Comparanda est *A. torulosa* Fée. Variat apotheciis denudatis et thalli macula minus determinata cinerascente.

17. *Arthonia subgyrosa* Nyl. Thallus macula alba vel albida satis determinata indicatus; apothecia nigra subnuda vel subvelata (humida nigra) depressa rotundata vel rotundato-difformia (latit. 0,5—0,8 millim.), subgyroso-insculpta vel subgyroso-rugosa et circumscissa, intus obscura; sporae 8nae incolores oblongo-ovoideae 3-septatae, longit. circiter 0,015 millim., crassit. 0,006 millim., epithecium fusco-nigrescens, thalamium sordide tinctum. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein vinose rubens. — Corticola, in Bengalia occidentali.

Facie apotheciorum accedit ad *A. gyrosam* Ach., a qua parum differt thalli macula, apotheciis circumscissis, sporis 3-septatis.

18. *Arthonia chiodectoides* Nyl. Thallus glauco-albidus opacus sat tenuis rugulosus, ambitu albo tenuissime byssino; apothecia livido-fuscescentia albo-suffusa convexiuscula difformia (latit. 0,5—0,8 millim.), intus tota obscura concoloria; sporae 8nae incolores ovoideo-oblongae 5—7-septatae (et interdum submuralidivisae), longit. 0,023—35 millim., crassit. 0,012—15 millim., thalamium sordidum. Jodo gelatina hymenialis coerulescens (dein vinose obscurata), thecae (et fere similiter sporae) vinose-rubescentes. — Prope Soorobadeah, ad corticem arboris.

Species definitione data facile distincta. Thallus hydrate kalico flavescens. Apothecia altit. circiter 0,2 millim. Spermogonia apothecia minora nuda vel subnuda simulantia (latit. circiter 0,2—0,3 millim.), innata, intus composita; spermatia bacillaria recta, longit. 0,004—5 millim., crassit. 0,001 millim.

19. *Graphis obtecta* Nyl. primaria, cui thallus hydrate kalico e flavo ferrugineo-rubet. Hypothecium vulgo omnino incolor. — Variis locis ad corticem arborum et haud parum polymorpha.

In Java et Nova Caledonia adest forma *Columbiana* Nyl. L.

N. Gran. ed. 2, p. 83, cui thallus hydrate kalico solum flavescens aut interdum subincolor.

20. *Fissurina leuconephela* Nyl. Thallus macula olivacea indeterminata indicatus; apothecia incoloria, rima (longit. 1 millim. vel breviore) rectiuscula vel subflexuosa et maculis obtegentibus albis subopacis (latit. circiter 0,5 millim.) nebulose confluentibus indicata (vix prominulis). Thecae nullae rite evolutae visae. — Munneehara, ad corticem arboris.

Species facie albo-nebulosa, epitheciis strigulose hiascentibus bene distincta.

21. *Trypethelium madreporiforme* Eschw. Sporae 8nae incolores oblongae murali-divisae, longit. 0,050—70 millim., crassit. 0,015—17 millim. Variat stroma apotheciorum intus aut albidum aut flavicans. — Corticola, in Bengalia occidentali.

22. *Trypethelium subdiscretum* Nyl. Thallus macula fusca vel olivaceo-fusca determinata indicatus; apothecia subdiscreta aut passim nonnulla connata (saepe quasi moniliformi-connata) tenuiter obducta (latit. 0,5—0,9 millim.), perithecium integre nigrum, ostiolum minutum parum prominulum; sporae 4—8nae incolores oblongo-ellipsoideae murali-divisae, longit. 0,040—50 millim., crassit. 0,014—16 millim., paraphyses gracillimae inspersae. Jodo gelatina hymenialis non tincta (nonnisi protoplasma thecarum fulvescens). — Corticola, in Bengalia occidentali.

Fere satius *Verrucaria*, sed apothecia libenter in stromata trypethelina confluentia; ita haec species inter Pyrenastra et Trypethelia ambigit.

Dendrobium crassinode Benson et Rchb. fil.

Caulibus veteribus erectis alternanti annulato nodato incrassatis, nodis stricturisque sulcatis, vestigiis vaginarum vestitis, foliis —, floribus tela subeboraceis, bracteis oblongis scariosis quam ovaria pedicellata multo brevioribus, mento obtusangulo, sepalis ligulatis obtuse acutis, tepalis oblongis obtusis subtilissime ac microscopice hinc ciliolatis, labello unguiculato transverse ovato emarginato limbo minutissime ciliolato, disco minutissime velutino, linea callosa a basi usque in discum, columna basi inornata, anthera apice velutina.

Dieses neue *Eudendrobium* ist wegen seiner besondern Bulben mit den abwechselnden angeschwollenen Ringen und wegen

der schönen weissen Blüthen mit purpurvioletten Spitzen der Sepalen und Tepalen, wie wegen der orangegelben Lippenscheibe höchst ausgezeichnet.

Es ist eine Neuigkeit aus Burmah, welche gleichzeitig in Kew und bei dem Herrn Veitch in Chelsea heuer blüht.

H. G. Reichenbach fil.

Literatur.

Die Pflanzenkunde in populärer Darstellung von Dr. Moritz Seubert. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig und Heidelberg. Winter. 1867. 8. 596 Seiten.

Seubert's allgemein verbreitete und überall rühmlich anerkannte Lehrbücher der Botanik fanden auch in unserem Blatte stets die ihnen mit Recht gebührende Anerkennung.

Inhalt und Behandlung des Stoffes sind bereits allgemein bekannt, sowie auch die Erfolge, welche diese Lehrbücher der Pflanzenkunde sich allenthalben errungen haben.

Es sei daher auch diese neue abermals vermehrte Auflage der „*Pflanzenkunde in populärer Darstellung*“ willkommen und namentlich allen Lehrern und Schülern der Botanik warm empfohlen.

Vergleichen wir diese 5te Auflage mit der im Jahre 1861 erschienenen vierten, so finden wir bei im Ganzen gleicher Anordnung folgende wesentliche, verbessernde Aenderungen.

Der generelle Theil wurde um mehr als 100 Holzschnitte vermehrt und demselben ein Kapitel über Pflanzenpathologie angefügt; es ist dieser Theil nun bis in's Kleinste fast vollständig übereinstimmend mit dem entsprechenden Theile im „Lehrbuche der gesammten Pflanzenkunde 4. Aufl. 1866.“

Der specielle Theil verlor den Abschnitt über Paläontologie des Pflanzenreiches, der dadurch gewonnene Raum wurde zur Vermehrung der Abbildungen um 71 Nummern benutzt, so dass dieselben nun die Zahl 182 erreichen; dieser Theil unterscheidet sich nur zu seinen Gunsten von dem gleichlautenden im „Lehrbuche.“

Wohl ist hier auf 22 Seiten mit 35 Abbildungen die Paläontologie übersichtlich behandelt, dafür aber die Systematik an Abbildungen ganz leer ausgegangen, die Beschreibung der Arten und namentlich die Angabe ihrer praktischen Bedeutsamkeit überaus karg. Nach allem dem müssen wir wohl der „Pflanzenkunde" den Vorzug geben vor dem „Lehrbuche."

Da Seubert's Werke eine so bedeutende Stelle gerade als Lehrbücher, als Leitfaden für Vorlesungen sich errungen, können wir nur möglichste Vervollkommnung derselben wünschen. Diese bestünde nach unserer Anschauung darin, dass bei dem wohl bald eintretenden Falle einer neuen Auflage, für das eine oder andere der angezogenen Werke die beiden parallel gehenden Handbücher zu Einem — in äusserer Ausstattung dem Lehrbuch gleichen — vereinigt und der specielle Theil dann durch Abbildung charakteristischer Pflanzenformen, wie sie neuerdings in Müller's „Buch der Pflanzenwelt" uns so herrlich entgegentreten, vermehrt würde. Es wäre so sicher allen Anforderungen entsprochen und ein wirklich classisches „Lehrbuch der Pflanzenkunde" geschaffen. Prof. Dr. Singer.

Botanische Notizen.

Die internationale botanische Ausstellung zu London hat einen Reinertrag von 2850 Pfd. St. (18,981 Thlr.) ergeben, davon sind 1000 Pfd. St. den Gardeners Benevolent Institutions übergeben worden und der Rest soll zum Ankauf von Büchern über Gartenbau und Botanik verwendet werden, die den Stamm zu einer Bibliothek bilden sollen, zur Benutzung der Mitglieder der Horticultural Society und allen, welche den Gartenbau studiren. Zum Andenken Lindley's wird diese Bibliothek seinen Namen führen und soll auch ein Theil seiner Bibliothek zu diesem Zwecke angekauft werden. —r.

In Folge der Dekrete des französischen Unterrichtsministers vom 31. Juli 1868 über die Laboratorien de l'Ecole pratique des hautes études wurden Mitte November an der Sorbonne ein botanisches Laboratorium unter der Leitung von Duchartre und am Museum ein solches für die Cultur und Pflanzenphysiologie unter der Leitung von Decaisne eröffnet. —r.

Die holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem hat für 1870 folgende botanische Preisfrage aufgestellt: „Prüfung der Angabe von Georg Wille, dass gewisse Pflanzen, vorzugsweise die Leguminosen, Stickstoff im freien Zustande assimiliren.“ Die Abhandlungen sind vor dem 1. Januar 1870 an v. Baumhauer, Sekretär der Gesellschaft in Haarlem, einzusenden. Der Preis besteht in einer goldenen Medaille im Werthe von 150 fl. und unter Umständen kann dieselbe Summe noch baar hinzugefügt werden. —r.

Die Botaniker der schwedischen Nordpol-Expedition haben die Bären-Insel nach allen Richtungen durchforscht. Sie fanden die lebende, bisher ganz unbekannte Flora äusserst arm: 30 Phanerogamen, 80 Arten von Moosen. Ausserdem machten sie zahlreiche Funde von Sigillarien, Lepidodendren, Calamiten und anderen für die Steinkohlenformation bezeichnenden Pflanzen in einer Anzahl von 20 bis 30 Arten. — Auf Spitzbergen fand Fries eine neue Pflanze *Ardromeda hypnoides.* Die bei den früheren Expeditionen auf der Westküste von Spitzbergen gefundenen tertiären Lager haben jetzt eine Erndte von Pflanzenabdrücken gegeben, so reich, dass die dadurch repräsentirten Arten der Polar-Flora der Miocenzeit weit zahlreicher werden als die jetzt lebenden. —r.

Das Ackerbauministerium in Italien lässt Samen von *Eucalyptus globosus* an die landwirthschaftlichen Vereine vertheilen, um damit die nackten Berge und die Thäler, wo die Bäume sehr selten sind, wieder zu beholzen. Nach Versuchen, die man in Algier angestellt hat, kommt der Same dort ebenso gut fort, wie in Australien. Ein vor drei Jahren in der Umgegend von Algier ausgesäetes Samenkorn hat einen Baum geliefert, der an seinem Fusse einen Umfang von 4 Fuss engl. hat. Der Baum wächst ausserordentlich rasch, ohne dass der Güte des Holzes, das besonders zum Schiffsbau zu verwenden ist, dadurch Eintrag geschieht. Ein 15jähriger Baum hat den Umfang, die Festigkeit und alle Eigenschaften einer 100jährigen Eiche. Dieser Baum liefert demnach eine überraschende und vielleicht die einzige Ausnahme von den Beziehungen der Langlebigkeit zu der Festigkeit der Gewebe. Ausserdem soll er in Folge des Parfüms, das seine Blätter aushauchen, einen wohlthätigen Einfluss auf die Atmosphäre um ihn her ausüben, so dass in den Gegenden, wo er zahlreich vorhanden ist, selbst wenn der Boden sumpfig ist, die Fieber ganz unbekannt sind. Die Rinde ist sehr hart und sehr reich an Gerbsäure. Man hält von der Verbreitung des *Eucalyptus* viel für die Wiederaufholzung in einem grossen Theile Europa's und des nördlichen Afrika. —r.

Ein grosses Hinderniss für die Einführung neuer exotischer Pflanzen ist nach Andre Leroy (Cosmos XVII. pag. 411) die Schwierigkeit, die Samen auf dem Transporte lebensfähig zu erhalten, namentlich denselben gegen die Feuchtigkeit zu schützen, durch die er so leicht verdirbt. Er veröffentlicht daher ein Verfahren, bei dessen Anwendung nicht allein Samen, sondern auch Sprösslinge und Pfropfreiser monatelang auf dem Meere zubringen können, ohne zu verderben. Man pulvert trockenen Thon und lässt denselben die Nacht hindurch, die dem Tage der Verpackung vorangeht, im Freien liegen, damit er durch den Thau etwas feucht werde. Von diesem Thon streut man eine Schicht auf den Boden eines Kastens, dann folgt eine Schicht Samen und so fort abwechselnd bis der Kasten gefüllt ist. Dieser wird dann luftdicht verschlossen. Hat die Reise sehr lange gewährt, so findet man oft, dass die Samen gekeimt haben; man hat also Zeit gewonnen, indem man sie gleich verwenden kann. —r.

Grosses Aufsehen erregt eine neue Geissel, welche die Weinberge im südlichen Frankreich bedroht. Die Dep. Gard, Vaucluse und Drome haben schon arg zu leiden. Ueber ganze Hectaren erstreckt sich dort schon das verheerende Uebel nnd macht unaufhörlich neue Fortschritte. Ueber die Ursachen ist man noch nicht vollständig einig Einige glauben, dass klimatische Einflüsse daran Schuld sind und in der That haben die Reben im Frühjahr dermassen durch den Frost gelitten, dass ein Kranken derselben nicht zum Verwundern wäre. Joulie will einen Pilz als die Ursache erkannt haben und eine Commission, die eigens von der Société d'agriculture d'Hérault ernannt worden war, um diese neue Landplage genau zu studiren, schreibt die Krankheit einem nur mit der Loupe sichtbaren Insekt zu, welches nach

Prof. Planchon der neuen Gattung *Rhizaphis* angehört und von ihm *R. vastatrix* getauft worden ist. Näheres hierüber findet man Compt. rend. T. LXVII. pag. 333. —r.

Auf der botanischen Ausstellung in Jacksonville (im Staate Florida) bewunderte man jüngst Orangen, die einen Durchmesser von 20 bis 25 Centimeter ($7^3/_4$ bis $9^1/_2$ Zoll) Durchmesser hatten. Drei Bäume hatten 1200 solcher Orangen geliefert. —r.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Baillon, H.: Histoire des Plantes. Monographie des anonacées. Illustrée de 86 fig. dans les textes, dessins de Faguet. In 8., 193—288 p. Paris, Hachette et Co. 6 frcs.

Bautier, Al.: Flores partielles de la France comparées. Tom. 1. Série des familles, genres et espèces. Tom. 2. Catalogue des localités. In 8. pag. 437. Paris, Asselin.

Bocquillon, H.: La vie des plantes. 1 Vol. in 18 ill. Paris, Hachette et Co. 2 frcs.

Eiben, C. E.: Ostfrieslands Laubmoose. 1. u. 2. Liefg. Fol. in Mappe. Aurich, Frerichs. à 1 Thlr.

Ettingshausen, C. v.: Die fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin. 3 Th. Imp. 4. Wien, Gerold's Sohn. $3^1/_3$ Thlr.

Feistmantel, C., Beobachtungen über einige fossile Pflanzen aus dem Steinkohlenbecken von Radnic. Prag, Caher. $^1/_3$ Th.

Frémineau, H.: Anatomie du système vasculaire des cryptogames vasculaires de France. In 8. 80 p. et 7 pl. Paris, Savy.

Jäger, A.: Ein Blick in die Moos-Flora der Kantone St. Gallen und Appenzell. Berlin, Friedländer u. Sohn. 1 Thlr.

Jenzsch, G.: Ueber die mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Massengesteine. Leipzig, Engelmann. 6 Ngr.

Miquel, F. A. G.: Annales musei botanici Lugduno-Batavi. Tom. 4. Fasc. 1. Fol. Leipzig, Fleischer. 1 Thlr. 21 Ngr.

Oberdieck, J. G. C.: Pomologische Notizen. Nach langjährigen eigenen Erfahrungen zusammengestellt. Ravensburg, Ulmer. 28 Ngr.

Park, der, und das Arboretum von Muskau. Mit Abbildungen. Spremberg, Erbe. $^3/_4$ Thlr.

Sorauer, P.: Beiträge zur Keimungsgeschichte der Kartoffelknolle. Berlin, Wiegandt u. Hempel. $^2/_3$ Thlr.

Strassburger, E.: Die Befruchtung bei den Farnkräutern. gr. 4. Leipzig, Voss. $^1/_2$ Thlr.

Venance-Payot: Note sur la végétation de la région des neiges, ou Florule de la vallée de la mer de glace au centre du massif du mont Blanc. Lyon.

Wretschko, M.: Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Cruciferenblüthe. Wien, Gerold's Sohn. 8 Ngr.

Baillon, H.: Traité du développement de la fleur et du fruit. Paris.

Bigsby, J. J.: Thesaurus siluricus, the flora and fauna of the silurian period. 4. London, van Voorst. 18 s.

Brongniart, Ad.: Rapport sur les progrès de la botanique phytographique. Paris, Hachette et Co. 8 frcs.

Duchartre: Rapport sur les progrès de la botanique physiologique. Lex.-8. Paris, Hachette et Co. 3 Thlr. 22 Ngr.

Eeden, F. W. van: Hortus Batavus. Korte beschrijving van in- en uitheemsche planten, heesters en boomen, die voor de Nederlandsche tuinen kunnen worden aanbevolen. Amsterdam, Sepp et Zoon. 5 f. 40 c.

Ettingshausen, C. v.: Die fossile Flora der älteren Braunkohlenformation der Wetterau. Wien, Gerold's Sohn. $1^1/_3$ Thl.

Excursions-Taschenbuch der Flora von Göttingen, Minden, Heiligenstadt etc. Göttingen, Rente. $^2/_3$ Thlr.

Gerwig, F.: Die Weisstanne (Abies pectinata DC.) im Schwarzwalde. Berlin, Springer. $27^1/_2$ Ngr.

Hofmeister, W.: Handbuch der physiologischen Botanik in Verbindung mit A. de Bary, Th. Irmisch und J. Sachs hrsg. 1. Bd. 2. Abth. Allgemeine Morphologie der Gewächse. Leipzig, Engelmann. 1 Thlr. 26 Ngr.

Marsson, Th. Fr.: Flora von Neu-Vorpommern und den Inseln Rügen und Usedom. Leipzig, Engelmann. $3^1/_2$ Thlr.

Pollender: Wem gebührt die Priorität in der Anatomie der Pflanzen, dem Grew oder dem Malpighi? Ein Vortrag. Berlin, Dümmler. $^1/_4$ Thlr.

Röhl, v.: Fossile Flora der Steinkohlen-Formation Westphalens, einschliesslich Piesberg bei Osnabrück. 1. Lfg. gr. 4. Cassel, Fischer. $6^1/_2$ Thlr.

Rohrbach, P.: Monographie der Gattung Silene. gr. 8. Leipzig, Engelmann. $3^1/_2$ Thlr.

Saccardo, Picandresa: Breve Illustrazione delle Crittogame vasculari Trivigiane aggiuntavi l'enumerazione di quelle fino ad oggi note nella Flora Veneta. Mailand, Valentiner et Mues. 2 frcs.

Schmidt, Fr.: Reisen im Amurlande und auf der Insel Sachalin. Botanischer Theil, mit 2 Karten und 8 Tafeln. St. Petersburg.

Tripp, F. E.: British mosses; their homes, aspects, structure, and uses, with a figure of each species etched from nature. London, Bell et D. 3 L. 3 s.

Anzeigen.

Herr v. Heldreich in Athen hat an Herrn Keck in Stein a. d. Donau (Niederösterreich) seltene getrocknete Pflanzen aus Griechenland zum Verkauf gesendet, die erste Centurie zu 4 Thlr. Pr. C. Eine zweite Centurie folgt demnächst. Herr Keck bietet auch seltene Pflanzen aus den österreichischen und ungarischen Hochgebirgen die Centurie zu 4 fl. Oe. W. an.

Herbarium des verstorbenen Schultz-Bipontinus.

Die in Nr. 3 der Flora angekündigte Versteigerung findet erst am Dienstag den 30. März statt.

Im Verlag von Ferd. Enke in Erlangen ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Koch, Prof. Dr., **Dendrologie.** Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche in Mittel- und Nord-Europa kultivirt werden. I. Theil. gr. 8. geh. 4 Thlr. oder 7 fl.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. Ausgegeben den 10. März. 1869.

Inhalt. W. Nylander: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — Literatur. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam.

Continuatio decima. — Scripsit W. Nylander.

Antequam hic exponam novitias, de quibus agitur, observationem sequentem memorem utilitatem haud minimam habentem in examine Lichenum (praesertim recentium). Sporae non semper faciem vel texturam offerunt bene evolutam nec facile rite concipiendam; inde sequitur, ut haud raro a parum expertis sporae indicentur vel delineentur aliter quam eae revera sunt. In casibus talibus, addita guttula diluta Hydratis kalici, mox sporae formas summunt definitas manifestasque, quoad septa vel alias notas peculiares, quae partibus granuloso-oleosis contenti a liquore kalico dissolutis et parietibus cellularibus variis turgescentibus conspicue evadunt. Adminiculum ita examini microscopico praebetur optimum [1].

---

[1] Sporae *Lecanorae decipientis* (Arn. in Flora 1868) hydratis kalici solutione immersae similes evadunt sporis *Lecanorae murorum*, quamobrem forsitan illa (etiam in Gallia ad muros haud rara) nonnisi tamquam subspecies vel varietas habenda sit.

1. *Spilonema scoticum* Nyl.

Thallus fere sicut in *Sp. revertente*; apothecia nigra minuta (latit. 0,13—0,14 millim.), epithecio impresso aut convexulo; sporae 8nae incolores oviformi-oblongae 1-septatae, longit. 0,010—14 millim., crassit. circiter 0,0045 millim., paraphyses discretae gracilescentes vel fere mediocres, epithecium vage obscuratum, hypothecium incolor. Jodo gelatina hymenea coerulescens, dein thecae violacee tinctae.

Ad saxa micaceo-schistosa in Ben Lawers (Crombie).

Thallus pulvinulos compactos convexiusculos (latit. 1 millim. vel minores) saepius sistit. Mox differt a *Sp. revertente* apotheciis minoribus et sporis uni-septatis.

2. *Pyrenopsis pictava* Nyl.

Thallus nigricans opacus sat tenuis, nodulis mastoideis constans (latit. circiter 0,3 millim.): apothecia pallido-rufescentia (intus incoloria) in nodulis illis inclusa, epithecio depressulo; sporae 8nae incolores subglobosae simplices (diametris circiter 0,008—0,010 millim.), in thecis cylindraceis (una serie ordinatae) vel fusiformi-clavatis (serie duplici), paraphyses discretae (crassit. 0,0015 millim.). Jodo gelatina hymenialis, praecedente coerulescentia, nonnihil vinose (sordide) rubescens.

In Gallia, Pictavis (Poitiers), supra murum (legit Weddell).

Species bene distincta. Lamina tenui thallus intus virescens e gonimiis majusculis (rotundatis, oblongis vel subangulosis, diametro transversali 0,009—0,011 millim.). Spermatia ellipsoidea minutissima, longit. 0,0020—0,0025 millim., crassit. 0,0010 millim.

3. *Lecanora subcinerea* Nyl.

Thallus cinereus crassus (crassit. 1—3 millim.) subverrucoso-inaequalis rimoso-diffractus; apothecia fusconigra innata (latit. 1 millim. vel minora) plana, margine thallino non prominulo cincta, intus incoloria; sporae 8nae incolores subglobosae vel ellipsoideae simplices, longit. 0,009—0,014 millim.; crassit. 0,007—9 millim., paraphyses non bene distinctae, epithecium fuscescens. Jodo gelatina hymenialis vinose rubens (praecedente coerulescentia levi).

In Gallia, Monterre (Vienne), supra saxa arenaria (O. J. Richard).

Pertinet haec species ad stirpem *Lecanorae cinereae rufescentis*, ubi accedit ad *Lecanoram cinereo-rufescentem*, a qua distat sporis subglobosis, reactione iodica hymenii et thallo crasso. Thallus hydrate kalico non tingitur.

4. *Lecidea melaphana* Nyl.

Thallus nigricans tenuis opacus diffractulus inaequalis; apothecia nigra parvula (diam. 0,3—0,4 millim.) convexa immarginata, intus obscura; sporae 8nae incolores oblongae simplices, longit. 0,011—19 millim., crassit. 0,0045—0,0055 millim., paraphyses non discretae, epithecium (cum thalamio saltem supra) coerulescens, hypothecium tenuiter infra infuscatum. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein partim violaceo-tincta.

In Scotia, socia *Lecanorae fuscatae* f. *sinopicae*, ad saxa granitosa (legit Crombie).

Prope *L. aphanoidem* haecce Lecidea locum naturalem habere videtur, sed mox est distincta thallo nigro, hypothecio inferne obscurato, etc. Accedit quoque ad *L. paraphanam* Nyl.

5. *Lecidea Faeroeensis* Nyl.

Thallus albidus tenuis areolato-rimosus vel subsquamuloso-areolatus; apothecia nigricantia vel fusconigra planiuscula (latit. circiter 0,5 millim.), margine obsoleto, intus obscura; sporae 8nae incolores fusiformes vel fusiformi-oblongae 3-septatae, longit. 0,023—27 millim., crassit. 0,006—7 millim., paraphyses fere mediocres discretae (crassit. circiter 0,001 millim.), epithecium (ex apicibus incrassatis paraphysum) et hypothecium luteo-fuscescentia. Jodo gelatina hymenialis non tincta, at thecae coerulescentes.

Saxicola in insulis Faeroe, Stroemoe, legit Rostrup.

E stirpe videtur *Lecideae sphaeroidis*.

6. *Lecidea tenera* Nyl.

Thallus cinereo-virescens tenuis inaequalis vel subgranulato-inaequalis indeterminatus, passim rimulosus; apothecia pallida minuta (diam. circiter 0,2 millim.) plana, margine pallidiore (subalbido); sporae 8nae incolores oblongae vel subbacillares simplices (aut obsolete vel spurie 1-septatae), longit. 0,008—0,010 millim., crassit. 0,0015—0,0025 millim., paraphyses parcae crassiusculae apice incrassato vel clavato, epithecium et hypothecium incoloria. Jodo gelatina hymenea coerulescens.

In Scotia ad saxa granitica (Crombie).

7. *Lecidea subconfusa* Nyl.

Thallus obscure cinereus inaequalis vel subverrucoso-granulatus diffractus determinatus (crassit. 0,2—0,5 millim.); apothecia nigra convexula (latit. 0,5—0,7 millim.) immarginata, intus concoloria; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,008 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses non discretae, epithecium nigricans, hypothecium crassum fuscum (etiam thalamium nonnihil sordidum). Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein nonnihil fulvescens.

Supra saxa in Faeroe, Stroemoe, legit Rostrup.

Affinis est *Lecideae confusae* Nyl. et praesertim differens thalli colore, forsan solum ut varietas.

8. *Lecidea paratropa* Nyl.

Thallus griseo-albus subverrucoso-inaequalis rimoso-diffractus mediocris (crassit. 8,05—0,09 millim.) determinatus; apothecia nigra plana (latit. 1—2 millim.) marginata, margine demum flexuoso effigurata, intus alba; sporae 8nae incolores oblongae simplices, longit. 0,008—0,011 millim., crassit. 0,003—4 millim.) interdum spurie 1-septatae), paraphyses non discretae, epithecium nigrescens. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein obscurata (thecae nonnihil violacee rubescentes).

In Faeroe (Rostrup) ad saxa.

Affinis est *Lecideae lapicidae*, sed mox differens thallo hydrate kalico flavo-tincto.

9. *Lecidea inserena* Nyl.

Sat similis *L. tenebrosae* * *tumidiori* Nyl., sed hypothallo nigro magis visibili vel denudato (areolis thalli obscure cinerei saepe sparsis), paraphysibus non discretis, hypothecio infra stratum sistente album opacum (si versus lucem conspicitur), iodo gelatina hymenea coerulescente (dein thecis saltem violacee tinctis). Sporae ellipsoideo-oblongae, longit. 0,014—17 millim., crassit. 0,006—8 millim. Epithecium coerulescenti-fuscescens.

Ad saxa granitosa in Scotia (Crombie).

10. *Thelocarpon epiboloides* Nyl.

Differt a *Th. epibolo* apotheciis paullo majoribus (latit. circiter 0,15 millim.), sporis tenuioribus minoribusque (longit.

0,003—4 millim., crassit. 0,0010—0,0015 millim., facie sicut in *Th. intermediello*), paraphysibus longioribus minusque tenuibus. Jodo thecae praesertim vinose rubescentes (ita reactio eadem ac in *Th. epibolo*). Sporae vix paraphysibus crassiores.

Supra thallum *Baeomyc. rufi* in Faeroe (Rostrup).

Lecidea tessellata f. *subkòchiana* dicatur ea, quae memoratur in Lich. Scandin. p. 227. Optima lecta fuit in Guestphalia a Brilon supra saxa porphyrea (Lahm). Facile distinguitur ab externe subsimili *L. fuscoatra* var. *grisella* Flk. thallo hypochlorite calcico non erythrinice reagente.

Opegrapha Poëtarum DN. est *Melaspilea* affinis *M. opegraphoidei* et *M. commati.*

Opegrapha atra var. *virescens* Nyl. thallo albido-virescente, sporis 3-septatis oviformi-oblongis 3-septatis (longit. 0,015—16 millim., crassit. 0,005 millim.), spermatiis rectis (longit. 0,006—7 millim., crassit. 0,001 millim.). Ad scopulos marinos in Faeroe (Rostrup).

Literatur.

Flora Brasiliensis. Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum, quas suis aliorumque Botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas partim icone illustratas edidit Carolus Fridericus Philippus de Martius. Opus cura Musei C. R. Pal. Vindobonensis auctore Steph. Endlicher successore Ed. Fenzl conditum sub auspiciis Ferdinandi I. imperatoris Austriae et Ludovici I. Bavariae regis, sublevatum Brasiliensium liberalitate, Petro II Brasiliae Imperatore constitutionali et Defensore perpetuo.

Fasc. XLV. *Loganiaceae.* Exposuit Augustus Progel, p. 249—300 tab. LXVII—LXXXII. — *Oleaceae* et *Jasmineae.* Exposuit Aug. Guil. Eichler p. 301—328. tab. LXXXIII—LXXXV.

Fasc. XLVI. *Styraceae.* Exposuit Mauritius Seubert p. 183—198. tab. XLVII.—LXXI. — Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm. d. 2. m. Aug. 1868. Folio.

Mit grosser Befriedigung können wir das Erscheinen einer neuen Lieferung dieses Prachtwerkes melden, welches nicht nur

für die Liebhaber der exotischen Flora, sondern für jeden Systematiker von grosser Wichtigkeit ist. Da in letzterer Zeit die Lieferungen rascher erscheinen, ist Hoffnung vorhanden, dass dieses Werk doch noch zum Abschlusse gelangen werde.

In diesem Bande haben wieder Dr. Progel, Dr. Eichler und Prof. Seubert schätzenswerthe Monographieen veröffentlicht.

1. *Loganiaceae*, exposuit Augustus Progel.

Nach der Charakterisirung der Loganiaceen folgt ein analytischer Schlüssel der Tribus und Gattungen; sie gruppiren sich wie folgt:

Trib. I. *Antonieae* (Benth.). Eichen in den Fächern zahlreich. Samen von dünnhäutigen Flügeln umfasst
I. *Antonia* Pohl.
Trib. II. *Spigelieae* (Prog.). Eichen in den Fächern zahlreich. Frucht kapselartig. Samen nackt.
Kelch 4—5-spaltig. Kapsel zweiköpfig. Narbe gegliedert II. *Spigelia* Linn.
Kelch 4—5-spaltig. Kapsel mond- oder mützenförmig. Narbe ununterbrochen III. *Mitreola* Linn.
Kelch röhrig. Kapsel oval IV. *Bonyunia* Rich. Schomb.
Trib. III. *Fagraeeae* (Benth.). Eichen in den Fächern zahlreich. Frucht beerenartig, nicht aufspringend.
Subtrib. I. *Potalieae* (Prog.). Aestivation der Corolle zusammengedreht; Blüthen anisomerisch V. *Potalia* Aubl.
Subtrib. II. *Strychneae* (Prog.). Aestivation der Corolle klappig. Blüthen isomerisch. VI. *Strychnos* Linn.
Trib. IV. *Gaertnereae* (Benth.). Eichen in den Fächern einzeln, selten 2 nebeneinanderstehend VII. *Pagamea* Aubl.

Hierauf folgen die Beschreibungen der Gattungen und Arten. Von neuen Arten werden beschrieben:

Spigelia platyphylla Prog. (Sect. II. Speciosae), Costa Rica, Guatemala; *S. insignis Prog.* (Sect. IV. Stenophyllae), prov. Minas; *S. polita Prog.* (Sect. IV. Stenophyllae), prov. Minas; *S. stenophylla Prog.* (Sect. IV. Stenophyllae), Brasilia; *S. asperifolia Prog.* (Sect. V. Anthelmiae), prov. Minas; *S. brachystachya Prog.* (Sect. V. Anthelmiae), Bahia; *S. stipularis Prog.*, Columbia, vielleicht auch in Brasilien; *S. laevigata Prog.*, Cayenne, vielleicht auch im Amazonen-Gebiete. In den Nachträgen wird aufgestellt und diagnosticirt eine neue *Bonyunia*: *B. an-*

toniaefolia Prog., prov. Minas. Neue *Strychnos*-Arten sind und zwar sämmtliche aus der Sect. III. Breviflorae: *St. Martii Prog.*, prov. Piauhy und prov. Maranhão; *St. albiflora Prog.*, prov. Rio Janeiro; *St. acuta Prog.*, prov. Rio Janeiro; *St. nigricans Prog.*, prov. Rio Janeiro; *St. macroacanthos Prog.*, prov. Minas; *St. Poeppigii Prog.*, Peru, vielleicht auch Brasilien.

Ueber die geographische Verbreitung der Loganiaceen sagt von Martius beiläufig Folgendes:

Die Loganiaceen bilden so zu sagen eine Uebergangsordnung; sie leben zerstreut unter andern Pflanzen, sie kommen entweder vereinzelt oder nur in kleiner Gesellschaft, nie zahlreich vor, sie imponiren darum weder durch ihre Physiognomik, wie die Gräser, Compositen und Melastomaceen, noch durch einen so eigenthümlichen Habitus wie die Palmen, Aroideen und Leguminosen. Kräuter, Halbsträucher, Stämmchen oder Bäumchen verschwinden sie unter den Riesenbäumen der Urwälder, und wenngleich *Strychnos Pseudo-Quina*, *Antonia ovata*, einzelne *Spigelien* auffallen, so spielen sie keineswegs eine hervorragende Rolle im Vegetationsleben.

In Brasilien übersteigen nur wenige den Wendekreis des Steinbocks nach Süden; v. Martius nennt nur die *Spigelia scabra.* Gegen den Aequator nimmt die Zahl dieser Pflanzen zu und am häufigsten kommen sie in der Amazonenregion vor; weiter gegen den Norden verschwinden sie und zwischen dem 40. und 45. Grade findet man nur *Spigelia marylandica* und *Polypremum procumbens*.

Die geognostischen Unterlagen dieser Pflanzen sind der Granit, Gneuss, Glimmerschiefer und das Sandterrain, doch fehlen bestimmtere Angaben hierüber. Diejenigen Arten, welche im waldigen Gegenden vorkommen, lieben einen feuchten, fetten Boden, die anderen eine trockene, steinige Unterlage. Der grösste Theil der Arten kömmt in den niederen Regionen vor; so z. B. *Spigelia Olfersiana* bis 3800′, *Spigelia pulchella* bis 2800′, *Spigelia Schlechtendahliana* bis 4000′, *Spigelia Blanchetiana* bis 5000′ (in den Höhen der Serra da Lapa). *Strychnos Pseudo-Quina* steigt in den warmen Thälern von Minas bis 3000′, die kalten Gebiete scheint sie zu meiden.

Bemerkenswerth ist es, dass keine Art sich über ganz Brasilien verbreitet. Doch kommen einige Arten auch ausser Brasilien vor. So *Spigelia Humboldtiana* von Montevideo durch ganz Brasilien bis Cumana und Mexico; *Spigelia Anthelmia* in den nördlichen Provinzen Brasiliens und in Guyana (vielleicht auch Mexico); auf den Antillen *Spigelia Flemmingiana.* Am weitesten ist *Mitreola paniculata,* eine einjährige Loganiacee, verbreitet, sie findet sich auch in der alten Welt.

Hierauf bespricht v. Martius den Nutzen der *Loganiaceen,* eie Capitel, auf das wir hier einzugehen verzichten.

2. *Oleaceae* et *Jasmineae,* exposuit Augustus Guilelmus Eichler, Phil. Dr., in Universitate Regia Monacensi Botanicen Docens.

Eichler ist der Ansicht, dass die *Jasmineen* von den *Oleaceen* kaum zu trennen wären. Die Richtung der Eichen ist bei den Jasmineen wechselnd; die Oleaceen-Gattung *Forsythia* hat dachziegelförmige Praefloration der Blumenkronlappen, Eiweiss fehlt bei den Oleaceen-Tribus *Chionanthcae.*

Die von Grisebach aufgestellte Ordnung der *Böliviariaceen* trennt Eichler von den *Jasmineen* gar nicht. Die Unterschiede, welche die umschnittene Kapsel der *Boliviariaceen* bietet, sind nicht sehr gewichtig, da die Fruchtbildung in der Familie überhaupt variabel ist, wie denn kapselig-wandspaltige, 2-theilbare Früchte bei *Nyctanthes* und beerenartige nicht aufspringende Beeren bei *Jasminum* vorkommen, ohne dass es Jemanden bis jetzt eingefallen wäre, hierauf neue Ordnungen zu begründen. Die übrigen Unterschiede aber kommen auch bei einzelnen Arten von *Jasminum* und *Nyctanthes* vor und ist, was die Zahl und die Lage der Eichen betrifft, selbst bei den *Bolivarien* Variation vorhanden. Auch die niedere, halbstrauchartige Tracht der *Bolivariaceen* ist nicht hinreichend, diese von den *Jasmineen* zu trennen.

Die Anordnung der Oleaceen ist im Grossen und Ganzen die in De Candolle's Prodromus.

Neue Arten der Oleaceen sind von der Gattung *Linociera*: *L. elegans* Eichl., in saxosis Serra da Lapa; *L. arborea* Eichl., prov. Minas; *L. Mandioccana* Eichl., von Mandiocca, prov. Rio de Janeiro.

Von den *Jasmineen* gibt Eichler folgenden Schlüssel der Gattungen:

Frucht beerenartig, nicht aufspringend	I. *Jasminum* L.
„ kapselig, wandspaltig-2-theilbar	II. *Nyctanthes* L.
„ „ ringsum aufspringend	III. *Menodora* Humb. et Bonpl.

Ausser den 2 *Menodora*-Arten, welche Brasilien eigenthümlich sind, gehören die anderen *Jasmineen* der alten Welt an, woher sie auch importirt wurden. Letztere werden noch heutzutage in Gärten cultivirt und sind zum Theil Gartenflüchtlinge, zum Theil ganz verwildert. Sie wurden insbesondere an den Zäunen vor den grösseren Städten beobachtet. Unter den verwilderten Arten erfreut sich der grössten Verbreitung *Jasminum azoricum*, welches schon von Velloso u. a. in den Provinzen von Rio Janeiro und Bahia beobachtet und von verschiedenen Autoren für einheimisch gehalten wurde.

Welchen Nutzen die *Menodoren* bieten, weiss man nicht, aus einigen *Jasminum*-Arten bereitet man ein flüchtiges ätherisches Oel. Die Blumen von *Nyctanthes Arbor-tristis* (portugiesisch Assaflor oder Açafroeira genannt), sind sehr wohlriechend; sie enthalten ein orangefarbenes Pigment, welches zu Speisen wie Saffran gemengt wird. Ausser *Olea europaea* kommen alle übrigen acht Oleaceen nur in Brasilien vor. Was ihre Verwendung betrifft, kann Dr. Eichler nur von *Olea europaea* berichten und ist seine Mittheilung recht interessant.

Seite 323—328 befindet sich ein Aufsatz des Geheimraths v. Martius über die oelführenden Pflanzen Brasiliens.

3. *Styraceae.* Exposuit Mauritius Seubert, Professor Botanices Caroloquietanus.

Die formelle Anordnung dieser Monographie ist dieselbe wie die der vorhergehenden; die Clavis der Styraceengattungen folgende:

Staubgefässe 5	I. *Pamphilia* Mart.
Staubgefässe 10	II. *Styrax* Turn.

Neue Styrax-Arten sind: *S. varians* Seub., prov. Minas; *S. Candollei* Seub., prov. Minas; *S. alutaceum* Seub., Brasilia austr.-orient.; *S. lancifolium* Klotzsch (Msc. in herbar. Berol.), Brasilia austr.-orient.; *S. ambiguum* Seub., prov. Rio de Janeiro et prov. Goyaz; *S. Klotzschii* Seub. (=*S. ovalis* Klotzsch Msc. herbar. Berol.), Brasil. austr.-orient.; *S. Martii* Seub., prov. St. Paul, Minas, Bahia etc.

Die Stryaceen umfassen heutzutage vier Gattungen und zwar: *Halesia* (Nordamerica), *Pterostyrax* (Japan), *Pamphilia* (Brasilien), *Styrax* (Ostindien und America, *Styrax officinalis* auch in Klein-

Asien und Europa), doch sind die meisten Arten in Brasilien verbreitet.

Den Schluss bilden Bemerkungen über den Nutzen der Styraceen von Martius.

Ausser einigen Zeichnungen aus dem Pohl'schen Nachlasse wurden die übrigen Tafeln zu den aufgezählten Bearbeitungen theils von den Autoren, theils von Joseph Hügel in Würzburg und dem Hofmaler C. Hohe in Bonn sehr instructiv ausgeführt.

A — Z.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 28. Oct. 1868.

Der Secretär der Section, Prof. **Cohn**, eröffnete die Sitzung mit einigen Worten zur Erinnerung an den am 23. Juni d. J. im 79. Jahre dahingeschiedenen Musikdirector **Gottlob Siegert**, der sich durch sein gründliches und erfolgreiches Studium der schwierigen hybriden Formen von *Carex*, *Cirsium* und *Hieracium* ein ebenso ehrenvolles Andenken in der Geschichte der schlesischen Flora gestiftet, wie er durch seine anspruchslose, pflichtgetreue und menschenfreundliche Persönlichkeit und durch seine bis in's hohe Alter bewahrte jugendliche Begeisterung für Kunst und Wissenschaft die Verehrung der Mitglieder der Section sich erworben hatte.

Hr. Prof. **Galle** verlas einen Brief des Hrn. Grafen **Pfeil** auf Hausdorf, welcher mittheilt, es sei in der Nacht vom 22. bis 23. October zu Steinbach bei Mittelwalde eine Sternschnuppe zur Erde fallend beobachtet worden; an der betreffenden Stelle sei am 27. October eine Gallertmasse gefunden worden, die von dem Herrn Grafen eingesendet und der Section vorgelegt wurde. Es ist eine farb- und formlose, steife, trübe, halbdurchsichtige leicht theilbare Gallert; sie enthält Blattfragmente und schwärzliche oder weisse Klümpchen; hat einen unangenehmen Fäulnissgeruch, der jedoch beim Stehen an der Luft sich bald verliert, ist geschmacklos; beim Austrocknen schrumpft sie zu dünnen, durchsichtigen Häutchen zusammen und quillt beim Befeuchten wieder auf.

Die vom Ref. in Gemeinschaft mit Hrn. Dr. Schröter vorgenommene mikroskopische Untersuchung hat gleich chemischen Reactionen gezeigt, dass die Gallert weder Stärkekleister, noch Tragantschleim, noch Leim, noch Gummi, noch eine andere Pflanzenschleimsorte ist. Ebensowenig gehört sie zu den Gallertalgen (Nostoc), die man häufig mit Sternschnuppen in Beziehung brachte; sie enthält nur sehr vereinzelte, offenbar zufällige Algen- (Oscillarien) Fäden. Dagegen ist die Gallert ihrer ganzen Masse nach von Pilzfäden durchzogen, die eine schon mit blossem Auge erkennbare feine netzförmige Marmorirung in der farblosen Grundsubstanz bilden. Die Pilzfäden gehören mindestens zwei verschiedenen Fadenpilzgattungen an, die beide auch reichlich fructificirend beobachtet wurden; einem *Mucor* und einem *Fusisporium*; von beiden Pilzen wurden auch interessante Conidien- und Copulationsbildungen gefunden.

Aeltere Angaben über gallertartige Massen, die als Pilze gedeutet wurden, schienen dem vorliegenden Falle analog zu sein, namentlich die von Hildebrandt in einem Weinberge bei Bonn 1866 gefundene *Fusisporium Vitis* mit dem gleichzeitigen *Mucor Vitis*, und das von Biasoletti in Corda beschriebene *Fusarium Biasolettianum*.

Es kann indess nicht daran gezweifelt werden, dass diese Pilze nur secundär in der Gallert von Steinwalde auftreten; die letztere aber einen ganz anderen Ursprung habe.

Die zuerst von C. G. Carus ausgesprochene, von v. Baer in den Verhandlungen der Moskauer Naturforschergesellschaft 1865 ausführlich begründete Ansicht, dass die sogenannte Sternschnuppengallert nichts weiter sei, als die aufgequollenen Eileiter von Fröschen, findet auch auf den vorliegenden Fall ihre Anwendung. Es mögen Frösche in ihrem Winterschlaf von Vögeln, deren nähere Bestimmung noch zu geben, verzehrt, und während die übrigen Körpertheile verdaut, die unverdaulichen Eileiter wieder ausgespieen sein, nachdem sie schon im Magen, noch mehr aber vielleicht auf dem Boden durch Wasseranziehung zu Gallert aufgequollen. Die Pilze haben vielleicht schon im Vogelmagen die Gallert der Eileiter durchwachsen. Eine ausführliche Behandlung dieses und einiger ähnlichen neuerdings von Hrn. Prof. Galle ermittelten Fälle soll anderswo gegeben werden

Herr Dr. Stenzel machte hierauf einige Mittheilungen über die Flora von Bad Langenau.

Schliesslich gab der Secretär, Prof. Cohn, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der diesjährigen Naturforscherversammlueg in Dresden (worüber Nr. 31 der Flora zu vergleichen).

Von den erwähnten Pflanzen und den Formen von *Cirsium* wurden getrocknete Exemplare vorgelegt.

Ferd. Cohn, Secretär der Section.

Botanische Notizen.

L. Cailletet hat (Compt. rend. T. LXV. p. 322) bei seinen Untersuchungen über den Einfluss verschiedener gefärbter Lichtstrahlen auf die Zersetzung der Kohlensäure durch die Pflanzen gefunden, dass eine Hauptbedingung hierbei ist, dass die Blätter unversehrt sind, denn beim Zerreiben derselben oder beim Erfrieren hört diese Eigenschaft auf. Schneidet man dagegen ein Blatt vorsichtig in kleine Stückchen, so beobachtet man gleichfalls die zersetzende Wirkung derselben auf die Kohlensäure, weil jedes Theilchen noch alle anatomischen Elemente enthält. Zur Zersetzung der Kohlensäure durch die Pflanze bedarf es einer Temperatur von + 10 bis 15°; diese allein genügt aber nicht, um sie hervorzurufen, wie sich C. durch Anwendung einer Lösung von Jod und Schwefelkohlenstoff überzeugte, die nur die dunkeln Wärmestrahlen durchlässt. Von den Resultaten, welche C. bei der Untersuchung der Absorption der Pflanzen unter verschieden gefärbten Glasglocken erhielt, ist das merkwürdigste und von allen übrigen abweichende, dass im grünen Lichte die Pflanzen die Kohlensäure nicht zersetzen, sondern sogar wie im Dunkeln Kohlensäure aushauchen. —r.

Apotheker Haussknecht aus Weimar, der sich schon durch frühere in naturwissenschaftlichem Interesse unternommene Reisen einen Ruf erworben, erforscht seit dem Herbst 1866 im Auftrage von Boissier in Genf die naturwissenschaftlich noch so wenig ausgebeuteten türkisch-persischen Gränzländer.

Die Pflanzensammlungen, die Ssaewerzof aus Turkestan mitgebracht hat, beweisen, dass in den Thälern des Zun-Lin, wie die Chinesen das von S. durchforschte Gebirgssystem und das sich weiter zwischen Tschu und Oxus ausbreitende, nennen, eine neue Pflanzenzone anhebt, welche von der Bergflora des östlichen Thrian-'Schan sowohl, wie von der Steppenflora des aralo-kaspischen Beckens einigermassen abweicht. Natürlich befinden sich unter den von ihm gesammelten Pflanzen auch einige neue Species, so die schöne *Monnia Cocanica* und das sehr seltene und originelle Doldengewächs *Hyalolaena Sewertzowii.* Andere Species dieser Flora erweisen sich als völlig identisch mit den in Kleinasien vorkommenden, so z. B. *Helichrysum anatolicum.* Eine genauere Analyse des Reisenden steht noch bevor. —r.

In der Nähe des Flüsschens Katurgan, sowie am Boroldai und Bugai in Türkistan will Ssaewerzof neben wildwachsendem Wein auch wildwachsenden Roggen gefunden haben. Der Wuchs dieser Getreidepflanze war ein üppiger, ihre Aehren vollwiegend; sie blüht hier Anfangs Mai (alten Styls) und reift im Juni —r.

In der aralo-kaspischen Niederung unterscheidet Ssaewerzof von N. nach S. drei Hauptzonen der Vegetation: die des Pfriemengrases und überhaupt der Gräser, die der Salzpflanzen und des Wermuths und endlich die der Shaksaulwälder. Der Shaksaul *(Anabasis ammodendron)* wächst auch in sporadischen Sträuchern in einem grossen Theil des Gürtels der Salzpflanzen. Ueberhaupt sind diese 3 Zonen durch sehr allmälige Uebergänge mit einander verbunden, so dass jede Zone noch in kleinere, keinesweges ununterbrochene Streifen getheilt ist. —r.

Duchartre hat sich jüngst mit der Untersuchung einer interessanten Frage der Pflanzenphysiologie beschäftigt. Es handelt sich darum, zu erforschen, woher die Pflanzen das Wasser nehmen, das ihnen zur Nahrung dient. Um diese Frage zu lösen, bediente sich D. Pflanzen aus der Familie der Bromeliaceen, die oft ganz ohne Wurzeln leben und gedeihen. In Südamerika bindet man sie oft an einem Faden an die Balkone an, so dass sie frei in der Luft schweben, und doch wachsen und blühen sie in dieser eigenthümlichen Lage. Bellanger, Director des botanischen Gartens auf Martinique, fand einst eine *Thillandsia* an einer eisernen Kette, die quer über eine wenig belebte Strasse gezogen war und eine Laterne trug, in voller Ueppigkeit. D. wollte erkennen, ob diese ohne Wurzeln lebenden Pflanzen den in der Luft verbreiteten Wasserdampf absorbiren oder ob sie, wie im Allgemeinen die Epyphyten, zu ihrem Gedeihen flüssiges Wasser nöthig haben. Zwei Pflanzen, die durchaus keine Spur von Wurzeln besassen, befestigte er auf trockenen Korkstücken, umgab sie mit einem Kissen von *Sphagnum* und hing sie an einem Faden in einer Atmosphäre auf, die stets feucht gehalten wurde. Die eine Pflanze (A) wog beim Beginn der Versuche 17,4 grm. und die zweite (B) nur 8,7 grm. A wurde niemals direct befeuchtet, B zwar ~~auch nicht~~, aber die Korkplatte wurde doch öfters in Wasser eingetaucht, so dass auch das Sphagnum-Kissen zum Theil befeuchtet wurde und der Stengel der Pflanze also mit flüssigem Wasser in Berührung kam. Nach 103 Tagen hatte sich das Gewicht von A um 4,2 grm., also um mehr als ein Viertel vermindert. Nichtsdestoweniger hatte die Pflanze einen Blüthenstengel getrieben und 6 Blüthen waren in dieser Zeit zum Aufblühen gekommen. Auch 2 kleine Wurzeln wurden in dieser Zeit getrieben. B hatte in derselben Zeit um 0,9 grm. an Gewicht zugenommen, also etwa um $^1/_{10}$, doch hatte es weder Blüthen noch Wurzeln getrieben. Dann wurde der Versuch umgekehrt, d. h. A wurde befeuchtet und B blieb trocken. In 100 Tagen hatte A nicht allein das ursprüngliche Gewicht wieder erreicht, sondern auch noch um 0,4 grm. überschritten. Während derselben Zeit hatte es angefangen, einen starken Seitentrieb zu entwickeln, aber die beiden kleinen Würzelchen waren nicht weitergewachsen, sondern sichtbar verwelkt. B hatte dagegen in derselben Zeit 0,53 grm. an Gewicht verloren. Diese Versuche dauerten mit Abwechslung volle 17 Monate und es ergab sich, dass das Gewicht sich stets verminderte, sobald die Pflanze nicht mit flüssigem Wasser in Berührung kam, und zwar um so mehr, je trockener die umgebende Luft war. Die Pflanze vegetirte hier also nur auf eigene Kosten. Befand sie sich aber zeitweise in directer Berührung mit Wasser, so nahm das Gewicht stetig zu. D. schliesst also hieraus, dass die mit Luftwurzeln versehenen Epyphyten nicht, wie man geglaubt hat, das Vermögen besitzen, den in der Luft enthaltenen Wasserdampf zu absorbiren. Zu ihrer Unterhaltung ist daher auch flüssiges Wasser durchaus nothwendig. (Compt. rend. T. LXVII, p. 773.) —r.

Die Felsen von Pungo Adongo in Angola verfärben während der Regenzeit ihr gewöhnliches Grau in dunkles Schwarz; weshalb sie auch „Pedras negras“ genannt werden. Als Dr. F. Welwitsch dort Ende October (der Frühlingszeit auf der südlichen Halbkugel) anlangte, hatten die hoch über ihren Pflanzengürtel emporragenden kolossalen Felsen eine ziemlich gleichmässige graue Farbe, die nur an wenigen Stellen nahe am Gipfel dunkler schattirt war. Dadurch wurde er verleitet, der Ansicht beizupflichten, dass die so vielbesprochene schwarze Färbung wahrscheinlich von einer optischen Täuschung herrühren möchte. Im December jedoch machten sich an manchen Stellen vollkommen schwarze Streifen von oben nach unten bemerkbar, deren dunkle Farbe mit dem allgemeinen Aussehen der anderen Steinmassen in auffälligem Contrast stand. Diese Streifen nahmen im Laufe weniger Tage beträchtlich an Länge und Breite zu und ebenso erschienen auch neue. Bei näherer Untersuchung erkannte W. mittelst einer starken Taschenlinse eine faserige Alge, wahrscheinlich eine unbeschriebene Species des fruchtbaren Genus Scytonema', in Masse und damit war das Räthsel der Pedras negras gelöst. In den Jahren, wo der Regenfall nur dürftig ist, werden nur einzelne Felsspalten und wenige Klippen mehr oder weniger mit dieser Algendecke bekleidet. Bald nachdem die heisse Jahreszeit eingetreten ist, Ende Mai, fangen die schwarzen Pflänzchen an, wegen der starken Hitze sich zu entfärben. Allmählig werden sie trocken und brüchig, bis sie nach und nach ganz zerfallen, worauf die Felsen ihr düsteres schwarzes Aussehen verlieren und vor dem folgenden Frühlinge wieder in ihrer natürlichen grauen Farbe erscheinen. — Das wunderbare Wachsthum der Scytonema in solchen ungeheuren Mengen ist jedoch nicht auf diese Felsen beschränkt. Sie dehnen sich auch mit mehr oder weniger Unterbrechung ostwärts aus und haben einen höchst wichtigen und wohlthätigen Einfluss auf die Erhaltung und das Dasein vieler anderer kleiner Kräuter. In dem feuchten, sandigen oberen Thal des Enanya-Flusses überzieht eine Species Scytonema häufig grosse Wiesen wie ein dicht geflochtenes Netz und ist mit anderen Kräutern und kleinen Büschen durchwachsen. Vermöge seiner hygroskopischen Natur nimmt es während der Thaunächte die atmosphärische Feuchtigkeit auf, so den Wurzeln vieler anderer und grösserer Pflanzen während der glühenden Hitze des folgenden Tages einen erfrischenden Schutz gewährend. Das Wachsthum zahlreicher kleiner Phanerogamen von der

Ordnung der Eriocauloneen, Cyperaceen, Campanulaceen, Scrophularinen und Droseraceen, ja selbst die Existenz einiger Isoeteen an diesen Orten beruht auf der Gegenwart dieser Scytonema. Wenn sie den wichtigen hygroskopischen Schutz der letzteren verlieren sollten, so wäre es unmöglich für sie, unter der Geissel der Tropensonne zu gedeihen. — Aber diese Arten sind specifisch von den auf den Bergen von Pungo Adongo wachsenden ganz verschieden; sie sind von hellerer Farbe und breiten sich wie Sammt über den Boden aus. Auch auf seinen späteren Reisen nach den Hochländern von Bengula und hauptsächlich auf dem hohen Plateau von Huilla hat W. oft andere Arten von Scytonema angetroffen, welche über dem sandigen Boden der Grasfluren und Wälder wachsen, aber nirgends beobachtete er diese kleinen Phanerogamen in solchem Ueberfluss, noch auch eine so frappante Wirkung derselben auf die Physiognomie des Landes wie auf den Pedras negras von Pungo Adongo. —r.

Fast jede Stadt in Algerien hat eine Pepiniere oder Baumpflanzschule und meist sind dieselben zu vollkommenen Jardins d'essai ausgebildet, so dass sie das Gute haben, dass die Colonisten sich nicht mit unnützen Versuchen abzumühen brauchen. Gedeiht ein Baum gut, oder sieht man namentlich nützliche Pflanzem im Klima Algeriens gut anschlagen, so wird das namentlich bekannt gemacht und Sämereien oder Stecklinge der Pflanzen zur Verfügung gestellt. Es ist dies sicher ein sehr nützliches Unternehmen der Communalbehörden, und namentlich der grosse Garten bei Algier selbst hat grosse Verdienste um die Einführung früher hier nicht gekannter Pflanzen. —r.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

14. Ule und Müller: Die Natur. 1868.
15. Mohl und De Bary: Botanische Zeitung Jahrgang 1868.
16. 25—27. Jahresbericht der Pollichia. Dürkheim 1868.
17. Mehrere Separatabdrücke von Fr. v. Herder aus Bull. de Moscou.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. Ausgegeben den 20. März. **1869.**

Inhalt. A. W. Eichler: Einige Bemerkungen über den Bau der Cruciferenblüthe und das Dédoublement. Mit Tafel I. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Verzeichniss der für die Sammlungen der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Einige Bemerkungen über den Bau der Cruciferenblüthe und das Dédoublement.

Von Dr. A. W. Eichler.

(Mit Tafel I.)

I.

In den Sitzungsberichten der kais. Akademie d. W. zu Wien, I. Abtheilung, Juli-Heft, Jahrgang 1868, hat Hr. Dr. Wretschko einen Aufsatz über die Entwickelungsgeschichte der Cruciferenblüthe veröffentlicht [1]), in welchem er in Bezug auf einen Hauptpunkt, die Entstehungsweise der langen Staubgefässe, zu einem Ergebnisse gelangt, wesentlich verschieden von demjenigen, welches ich in einer Abhandlung „über den Blüthenbau der *Fumariaceen, Cruciferen* etc.“ in der Flora 1865 mitgetheilt habe.

Nach meiner Darstellung sollte sich die Sache folgendermassen verhalten:

---

1) Als Entgegnung auf denselben erscheint der vorstehende Aufsatz etwas spät. Er war indess bereits Anfang December fast ganz niedergeschrieben, als ich durch die Krankheit und den Tod des Geheimen Rathes von Martius für mehrere Monate davon abgezogen wurde.

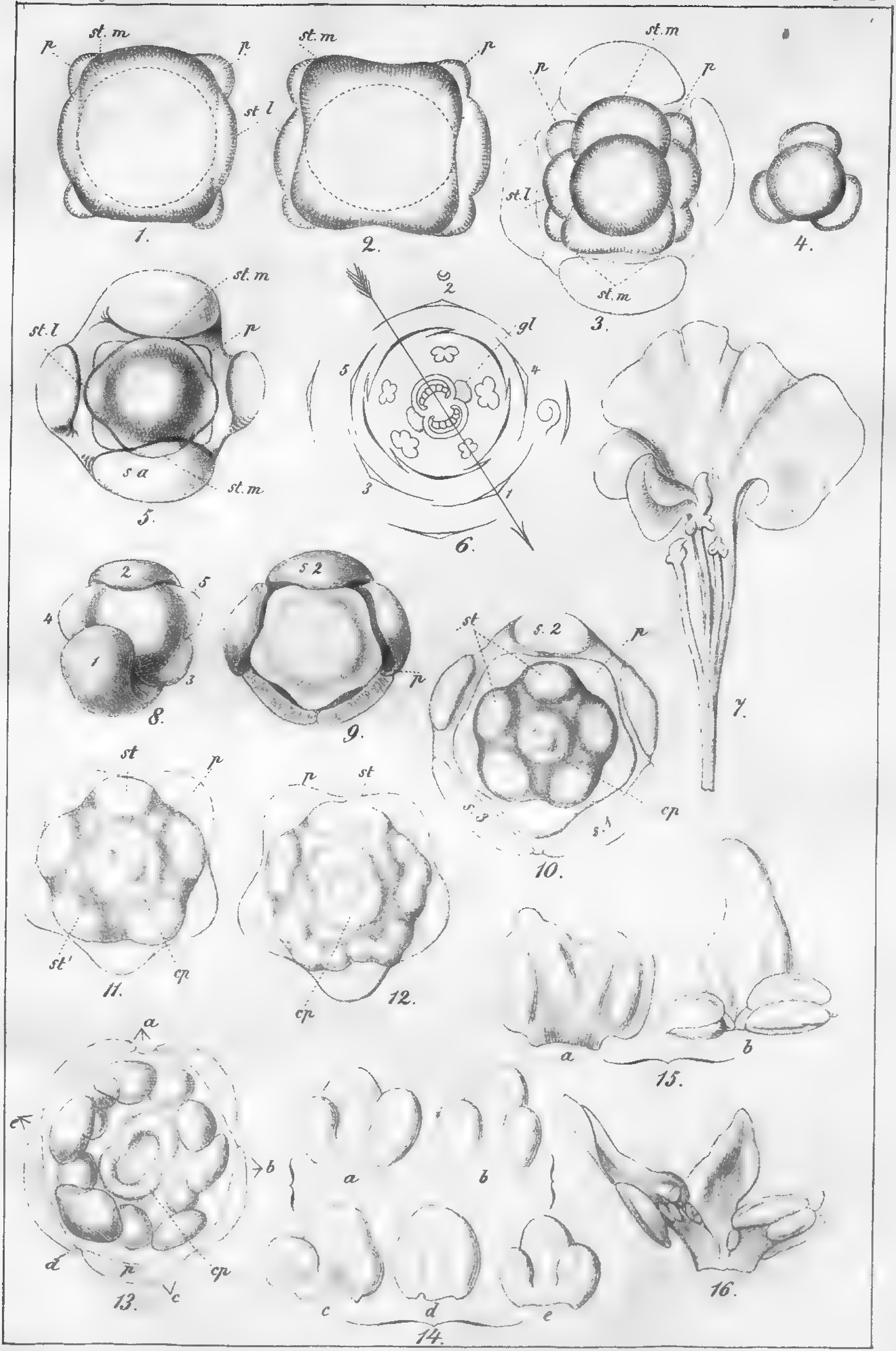
Nachdem die Anlagen der seitlichen, kurzen Staubgefässe entstanden sind (fig. 5, st. l.), bilden sich an dem Axenende in der Mediane der Blüthenknospe mit etwas höherer Insertion zwei breite flache Wülste, welche den ganzen Raum zwischen je den 2 vordern und den 2 hintern Blumenblattanlagen einnehmen (fig. 5, st. m). Durch ein partielles Wachsthum gehen aus den Flanken dieser Wülste je 2 neue Anlagen hervor, nicht genau vor den Blumenblättern, sondern der Blüthenmediane mehr weniger genähert; dieselben werden in der Folge zu den langen Staubgefässen. Demgemäss betrachtete ich das Cruciferen-Androeceum als zusammengesetzt aus einem 2gliedrigen transversal gestellten Wirtel einfacher Staubgefässe, und einen zweiten höheren Wirtel, der ursprünglich gleichfalls 2gliedrig, durch eine Art Spaltung der einzelnen Anlagen in einen 4zähligen sich verwandle. Von der Spaltung, dem Dédoublement der französischen Botaniker, sagte ich im Wesentlichen nur, dass sie hier jene, Chorise genannte Form sei, bei welcher jedes Spaltstück die Gestalt annehme, unter welcher das betr. Organ im nichtgespaltenen Zustand zu erscheinen pflege.

Hr. Dr. Wretschko hiergegen findet das Verhalten anders. Wenn die kurzen Staubgefässe angelegt sind — bis zu diesem Stadium beschreibt er die Entwickelungsgeschichte in Uebereinstimmung mit mir [1]) — so rundet sich die Axenspitze zu kreisförmigem Querschnitt und bildet dann in diagonaler Kreuzung **vier getrennte Vegetationspunkte**, die zunächst der Axenspitze eine Viereckform mit gerundeten Ecken verleihen, und sodann aus diesen Ecken die 4 langen Staubgefässe hervorbilden. Ein Stadium zu finden, „wo in dem medianen Durchmesser das intensivste Wachsthum wäre und vorn und hinten ein Höcker sich bildete“, wollte Hrn. Wretschko trotz vieler darauf verwendeter Mühe im regelmässigen Gange der Entwickelung der Blüthen nirgends gelingen. (p. 8 der Abh.) — Hiernach betrachtet Hr. Dr. Wretschko den oberen Staubgefässquirl als ur-

---

1) Nur in der Aufeinanderfolge der Kelchblätter hat Wr. die von mir nicht beschriebene Modification beobachtet, dass mitunter (bei bracteirten Blüthen constant?) das **hintere** Kelchblatt zuerst entsteht, dann erst das vordere, zuletzt die beiden seitlichen. Was **Hofmeister** angibt (Allgem. Morphologie p. 464), dass zuerst das vordere, dann die beiden seitlichen und zuletzt erst das hintere Kelchblatt erschiene, und wofür Hofmeister Wretschko als Gewährsmann citirt, wurde jedoch nicht beobachtet; das Paar der seitlichen Kelchblätter ist im Gegentheil nach Wretschko stets das jüngere.

Tab. I.


p
st.m
p
st.l
1.
st.m
p
2.
st.m
p
p
st.l
st.m
3.
4.
st.m
st.l
p
sa
st.m
5.
2
gl
5
4
3
1
6.
7.
2
5
4
1
3
8.
s 2
p
9.
st
s. 2
p
s. 3
s. 1
cp
10.
st
p
st'
cp
11.
p
st
cp
12.
a
b
15.
a
c
b
d
p
c
cp
13.
a
b
c
d
e
14.
16.

Auctor del. 4-16 (1-3 cop)

sprünglich und typisch viergliedrig; Dédoublement wird nicht nur hier, sondern überhaupt, als entwickelungsgeschichtlich nicht nachweisbarer Process in Abrede gestellt.

Zum Beweise seiner Ansicht hat Wretschko — ausser dass er sich auf mehrere hundert Beobachtungen beruft — einige Abbildungen beigebracht, von denen ich eine (die fig. 12) in fig. 1 meiner Tafel copire. Dieselbe zeigt die Blüthenknospe im Moment der Entstehung der langen Staubgefässe, Sepala weggeschnitten. Im nächstvorhergehenden Stadium hatte der Blüthenboden, wie Wretschko selber sagt, eine im Durchschnitt kreisrunde Wölbung — wir wollen dieselbe durch den punktirten Kreis markiren —, noch etwas früher, bei Anlage der kurzen Staubgefässe, war er median zusammengedrückt. Im Stadium der Fig. 1 sehe ich nun auf der hintern und vordern Seite des Kreises je einen breiten flachen Wulst, in der Mitte ziemlich ebenso weit vom Axencentrum entfernt, als die Gipfel der kurzen Staubgefässanlagen, an den Flanken kaum mit Andeutung besonderer Primordien. Somit hat seit Anlage der kurzen Staubgefässe in dem medianen Durchmesser das intensivste Wachsthum statt gehabt und vorn und hinten ein Höcker sich gebildet.

Das Gleiche lehrt Fig. 9 und 18 der Wretschko'schen Tafeln.

Dr. Wretschko hat mithin trotz seiner gegentheiligen Versicherung wiederholt Präparate vor Augen gehabt, die meiner Erklärung günstig, der von Wretschko gegebenen entgegen sind. Ich denke, dass er deren bei abermaliger Prüfung des Gegenstandes noch viele finden wird; ich selbst wenigstens fand sie oft genug.

Die gemeinsamen Primordien der langen Staubgefässe sind breit und flach, in der Mitte nicht merklich höher als am Rande, gegen die Axenspitze nicht sehr deutlich abgegrenzt. Daran scheint Wretschko Anstoss genommen zu haben; er scheint zu meinen, dass ein Primordium, um als einfach zu gelten, in der Mitte am meisten vorgezogen, gegen die Ränder verschmälert sein müsse. Dies ist allerdings die gewöhnliche Gestalt entstehender Blattorgane; doch dass sie nicht die einzige ist, zeigen schon die kurzen Staubgefässanlagen der Fig. 1 und sehr allgemein die Carpelle. Auch die Staubgefässphalangen der *Fumariaceen* entstehen als fast halbkreisförmige in ihrer ganzen Breite ziemlich gleichhohe Wülste [1]) Es würde eher befremdlich sein, wenn hier bei den Cruciferen Anlagen, von denen nur die Flanken zur Weiterentwickelung bestimmt sind, und deren fertige Producte in der Mittellinie meist kaum einen Zusammenhang zeigen, in anderer Form aufträten.

Hr. Wretschko hat jedoch noch einige weitere Figuren mitgetheilt — deren eine (die Fig. 11) in Fig. 2 unserer Tafel copirt wird [2]) — nach welchen es allerdings den Anschein hat, als ob die Anlagen der langen Staubgefässe getrennt aufträten. Ich habe solche Bilder ebenfalls gesehen und fand sie namentlich dann, wann die Axenspitze vorher in der Mediane zusammengedrückt war, etwa wie in der Fig. 2 durch die punktirte Ellipse angegeben ist. Man sieht, es lässt sich auch alsdann jedes Höckerpaar als aus einem gemeinsamen Primordium hervorgegangen auffassen.

Doch nach Wretschko ist die Axenspitze vorher nicht immer zusammengedrückt. Nun denn — so muss „der von keiner Theo-

---

1) Es sei bei dieser Gelegenheit erwähnt, dass gegen meine Deutung des Fumariaceenandroeceums von Caruel im Bulletin de la Société botanique de France 1867 p. 228 sq. einiges eingewendet worden ist. Es läuft jedoch auf Worte hinaus. Caruel fand ebenfalls, dass jede Staubgefässphalanx aus einem gemeinsamen Wulste hervorgeht, ist aber der Meinung, dass die beiden Wülste, die ich natürlich als Blattorgane betrachtete, „ne représentent autre chose que les deux moitiés du mamelon floral“ (der Axenspitze). Begreiflicherweise findet er, dass auf diesen Wülsten die Staubgefässe frei entstehen, meint also sie entstünden frei auf der Axe; trotzdem er nun gesehen hat, dass sie simultan auftreten, macht er 2 Wirtel daraus, den innern halbirt, nach der alten DeCandolle'schen Auffassungsweise. Das ist nun blosse Willkürlichkeit, gegen die ich nicht streiten mag. Uebrigens hat Caruel die Entwickelung von *Hypecoum* nicht untersucht, was mir für das Verständniss der Fumariaceenblüthe unerlässlich erscheint; diese Gattung muss den grössten Zweifler bekehren.

2) Die Figur bezieht sich nach Wretschko's Erklärungen auf die nämliche Pflanze als die Fig. 1 (*Erysimum canescens*). Nach der Folge der Ziffern zu urtheilen (sie ist bei Wretschko Fig. 11, während unsere Fig. 1 Wretschko's Fig. 12 ist) wäre sie ein früheres Stadium, als Fig. 1, was in Anbetracht der kurzen Staubgefässe &c. nicht möglich ist. Ist sie aber ein späteres Stadium, so beweist sie nicht, was Wretschko damit beweisen will, weil eben in dem vorausgehenden Stadium Fig. 1 die gemeinsamen Primordien der langen Staubgefässe ersichtlich sind. Vielleicht liegt ein Irrthum vor. — Für meinen Zweck ist die Figur indess so wie so genügend, weil sie nur zur Veranschaulichung von Wretschko's Darlegungen dienen soll; seine anderen Figuren, die dasselbe besagen, z. B. 13, 16, waren wegen ihrer Grösse für meine Tafel minder praktikabel.

rie voreingenommene Beobachter“ schliessen — so entstehen die langen Staubgefässe der Cruciferen bald durch Dédoublement aus einem zweizähligen, bald als vierzähliger einfacher Quirl.

Gegen diesen Schluss würde nichts einzuwenden sein, wenn die beigebrachten Figuren wirklich die frühesten Stadien der Entstehung darstellten. Dies ist jedoch nicht der Fall; sie zeigen vielmehr die fraglichen Organe auf Stufen, wo dieselben bereits vielzellige Höcker vorstellen. Die Spaltung kann aber schon in den ersten Zellen vor sich gegangen sein.

Dies kann geschehen sein; es ist jedoch auch das Gegentheil möglich. Eins wie das andere lässt sich nicht an den Höckern entscheiden, man muss dazu eben auf die ersten Zellen zurückgehen. Das hat aber Wretschko nirgends gethan.

Man wird mir vorhalten, dass ich das ebensowenig zur Begründung meiner Ansicht versucht habe, dass von einem solchen Standpunkte aus die Figur 1 eben so wenig für, als die Figur 2 gegen mich beweise, dass ich überhaupt hiemit die Frage auf ein Gebiet spiele, wo ein Beweis zur Zeit nicht erbracht werden könne.

Ich muss das Alles zugeben. Doch räume man hinwieder mir ein, dass der verlangte Beweis allein erst der richtige definitive Beweis ist. Hiergegen wird man sich nicht sträuben können, die Möglichkeit überhaupt zugelassen, dass Processe, wie sie hier in Frage stehen, schon mit den ersten Zellen vor sich gehen können [1]).

---

[1]) Solche Möglichkeiten sind weder im vorliegenden Falle der Cruciferen, noch in andern Gebieten zu läugnen. Bekanntlich haben Leitgeb und Nägeli gezeigt, dass bei den unterirdischen wurzelartigen Stengeln von *Psilotum* Blätter angelegt werden, die gar nicht, weder in Höcker- noch in anderer Form, über die Stengeloberfläche hervortreten, sondern nur durch die Entstehungsweise und Configuration der zugehörigen Zellen erkannt werden können. Es ist sehr denkbar, dass so etwas auch bei den Phanerogamen vorkommt, dass somit recht wohl da und dort Blätter vorhanden sein können, wo die Höckermethode nichts nachzuweisen vermag. Analogieen, Monstrositäten &c. deuten oft auf die Anwesenheit solcher latenter Bildungen hin und können dieselben unter Umständen in hohem Grade wahrscheinlich machen (z. B. das 5te Staubgefäss der Labiaten.). Nachgewiesen freilich im strengen Sinne werden sie auf diese Art nicht; aber man ist auch nicht berechtigt sie zu läugnen, weil man an den fraglichen Stellen keine Höcker gesehen. Es handelt sich dann nur um grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit; und von diesem Standpunkte aus halte ich z. B. die Mehrzahl von A. Braun's „Schwindekreisen“ noch immer für besser motivirt, als Hofmeister's Widerspruch dagegen. In

Die Sache steht mithin so, dass ich keinen vollgültigen Beweis, und Wretschko keinen strengen Gegenbeweis erbrachten, auch für's Erste nicht zu erbringen vermögen. Wir wägen vielmehr beide nur Wahrscheinlichkeiten gegen einander ab.

So viel wir nun an den Höckern erkannten, hat die Spaltungstheorie reichlich eben so viel für sich, als die der getrennten Entstehung; in allen Fällen aber ist es möglich, dass ebensowohl die eine als die andere Entstehungsweise Statt hat. Denn in der Figur 1 könnten auch recht wohl die in der allerfrühesten Anlage getrennten Staubgefässprimordien schon verwachsen, in der Figur 2 dieselben bei ursprünglichem Zusammenhang bereits getrennt sein. Dass jedoch beides nebeneinander vorkomme, ist nicht wahrscheinlich — sowohl in Anbetracht der gerade in Bezug auf das Androeceum so ausserordentlichen Gleichförmigkeit der Cruciferen, als der leisen Uebergänge, welche zwischen den durch Fig. 1 und 2 repräsentirten, gewissermassen

---

In gleicher Weise, wie Blätter ihre Entwickelung mit den ersten Zellen — und warum nicht unter Umständen schon mit der ersten Zelle? — einstellen können, ist es denkbar, dass sie schon mit den ersten Zellen sich theilen, oder mit den ersten Zellen vewachsen &c., so dass sie, wenn sie in Höckergestalt sich über die Stengeloberfläche erheben, völlig getrennt, resp. völlig einfach erscheinen. Es ist das in einzelnen Fällen gewiss (Scheiden von *Equisetum*), in andern wahrscheinlich (z. B. die als einfache Wülste entstehenden Perigonblätter mit den Staubgefässen von *Viscum*), in noch anderen möglich; aber in keinem Falle widerlegt, wenn man an den Höckern die Processe nicht beobachtet hat.

Aehnlich bezüglich der Zeit der Entstehung. Gewiss ist bei Wirteln manches succedan, was in Höckergestalt simultan erscheint. Nicht minder, was den Ort der Entstehung betrifft. Beispiele liegen nahe.

Hiermit soll der Höckermethode keineswegs ihr Werth für Entwickelungsgeschichte abgesprochen und der Phantasie Thür und Thór aufgerissen werden. Ich will vielmehr nur auf die Möglichkeiten hinweisen, die überall noch bestehen, wo man die Entwickelungsgeschichte nicht von den ersten Anfängen an ergründet hat. Man hat häufig diese Möglichkeiten ausser Acht gelassen und sich eingebildet, mit den Höckern und Wülsten alles, was nur auf Entstehung und Entwickelung Bezug hat, beweisen zu können. Es konnte nicht fehlen, dass man dadurch zuweilen mit den auf anderm Wege, z. B. durch die vergleichende Beobachtung fertiger Zustände, gewonnenen Resultaten in Conflikt kam. Betrachtet und benutzt man die Höckermethode als das, was sie ist, ein Hülfsmittel der vergleichenden Untersuchung, nicht als das einzige und entscheidende Beweismittel morphologischer Forschung — das ist allein die von der ersten Zelle an geführte Entwickelungsgeschichte — so werden, wie ich denke, die Conflikte seltener und die Resultate sicherer werden.

die Extreme vorstellenden Entstehungsformen vorhanden sind. Dies zugegeben — und ich denke, auch der eifrigste Liebhaber der Höckerentwickelungen wird hiergegen nichts einwenden —, so ist es die Aufgabe, Gründe beizubringen, welche der einen oder der andern Möglichkeit das Uebergewicht geben.

Hier habe ich nun zunächst zu Gunsten der Spaltungstheorie in die Wagschale zu werfen — was ich auch schon in meinem oben citirten Aufsatze behufs Bekämpfung der sogenannte Aborttheorie vorgebracht hatte — das gelegentliche und bei manchen *Lepidium*-Arten gewöhnliche Vorkommen einfacher Staubgefässe an der Stelle der Paare. Hr. Wretschko erklärt das allerdings so, dass, wo nur Ein Paar der langen Staubgefässe durch ein einfaches Stamen ersetzt ist, statt des normalen 4zähligen ein 3gliedriger Quirl gebildet worden sei, und ein 2gliedriger, wenn sich einfache Staubgefässe an der Stelle beider Paare fänden. Zum Beweise gibt er 2 Figuren, von denen die eine (die andere besagt dasselbe) in Fig. 3 unserer Tafel copirt ist; die mit st. m. bezeichneten Staubgefässanlagen sind Wretschko's dreigliedriger Quirl einfacher Primordien. Hier muss es Hrn. Wretschko passirt sein, dass er auch einmal „von einer Theorie voreingenommen“ gewesen ist; denn ein wahrhaftiger 3gliedriger Quirl freier Anlagen sieht nach den bisherigen Erfahrungen etwa wie in fig. 4 aus, auch da wo er auf einen 2zähligen Quirl folgt, wie man an dem ersten besten Oleanderzweige sehen kann. Viel sicherer lässt sich aus der Fig. 3 etwas anderes folgern: dass nämlich an der Axenspitze einander opponirt zwei Wülste von gleicher Insertionsbreite entwickelt werden, von denen der eine (obere) einfach bleibt, während der andere an den Flanken zwei separate Vegetationspunkte hervorbildet. Offenbar haben diese beiden Wülste, wie namentlich ihre gleiche Insertionsbreite zeigt, in der Architektonik der Blüthe gleichen Werth; entweder ist somit jeder aus 2 ursprünglich getrennten Primordien verwachsen — der obere bis zum Verschwinden der am untern noch sichtbaren Trennungsbucht —, oder beide sind ursprünglich einfach und der untere ist im Begriff sich zu spalten. Man wird letzterer Erklärung den Vorzug einräumen, weil bei einer Verwachsung in der obern Anlage das Endprodukt ein Staubgefäss mit 4 Thecis, 8 Loculis etc. sein müsste, was nicht der Fall.

Wie in dem eben betrachteten Falle nur die obere Anlage, so kann es geschehen, dass beide Primordien einfach bleiben.

Sie haben auch dann dieselbe Insertionsbreite, als wo sie dédoubliren; ein Argument mehr für die Spaltungstheorie.

Auf einen solchen Fall glaubt Wretschko die Figur 6 auf Tafel VI meiner Abhandlung zurückführen zu müssen — ich reproducire die Abbildung unter Fig. 5 —, während ich dieselbe als normale Durchgangsstufe bei Bildung von Staubgefässpaaren erklärt hatte. Es mag sein; so ist das nach dem eben Gesagten von keiner Consequenz mehr gegen mich. Uebrigens ist, wie man sieht, diese Figur nicht eben bedeutend von Wretschko's Figur sub 1 verschieden und kann somit ganz wohl ein normales Entwickelungsstadium darstellen. Ich wählte gerade diese Figur, weil sie mir am instructivsten schien; dass kleine Verschiedenheiten vorkommen können, sieht man ja auch an Wretschko's Figuren sub 1 und 2.

Es dürfte wohl überflüssig sein, auch die übrigen der Spaltungstheorie günstigen Argumente nochmals hier vorzuführen, wie das ausnahmsweise Vorkommen von Paaren an der Stelle auch der kurzen Staubgefässe, die Mittelstufe der halbirten Staubgefässe bei *Atelanthera* u. s. f. Doch will ich die Analogie gewisser *Capparideen* (*Cleome*, *Gynandropsis* etc.) nicht unerwähnt lassen, weil hier die von mir verfochtene Entstehungsweise der langen Staubgefässe sich auch an den Höckern auf das augenfälligste verificiren lässt. Es ist schade, dass Hr. Wretschko dies zu thun versäumt hat; er würde wohl gegen seine Deutung bei den Cruciferen misstrauisch geworden sein. Dass nämlich wirklich vollkommene Analogie zwischen diesen Pflanzen besteht, durfte Hr. Wretschko ruhig als ausgemachte Sache annehmen.

Nach alledem finde ich so wenig Grund, infolge der Untersuchungen des Hrn. Wretschko von meiner Deutung des Cruciferen-Androeceums abzugehen, dass ich mich vielmehr durch dieselben für bestätigt halte.

II.

Anhangsweise will ich hier noch die Entwicklungsgeschichte der gefüllten *Petunie* beschreiben, weil dieselbe in mehrfacher Hinsicht für die Kenntniss der Spaltungserscheinungen lehrreich ist.

Die Petunienblüthen stehen bekanntlich in einer traubenförmigen einfachen oder Doppel-Wickel, mit 2 opponirten laubartigen

Vorblättern, von denen das genetisch erste den neuen Inflorescenzzweig stützt. Die Kelchstellung ist $\frac{3}{5}$, Präfloration quincuncial (*gewöhnlich nur wenig ausgeprägt*), in *den successiven* Blüthen der Wickel gegenläufig, Sepalum 1 auf der Seite des fertilen Vorblatts (cf. Fig. 6). Die mit den Kelchlappen alternirenden Corollenzipfel decken unregelmässig dachziegelförmig (cochlear); sie sind nur sehr wenig ungleich, die grössern links und rechts vom Sepalum 1, nach dem Sepalum 5 hin schrittweise kleiner werdend. Die Kelchlappen verhalten sich hierin umgekehrt; 1 ist der kleinste, nach rückwärts werden sie grösser, doch *auch nur unbedeutend*. — Bis hierher verhalten sich einfache und gefüllte Blüthen gleich.

In den einfachen Blüthen sind 5 mit den Kronenzipfeln alternirende Staubgefässe vorhanden, von gewöhnlicher Beschaffenheit. Sie sind an Länge nicht ganz gleich, nur wenig zwar, doch constant verschieden. Das vor Sepalum 1 gelegene ist das kürzeste, die rechts und links benachbarten sind die längsten, die vor Sepalum 2 und 5 von mittlerer Länge (Fig. 6). Die beiden Carpelle stehen einander gegenüber, das vordere vor Sepalum 1; mit ihnen abwechselnd sind 2 unterweibische Drüsen vorhanden (Fig. 6, gl.).

Auf diese Weise schneidet sich die Symmetrieebene der Blüthe mit deren Mediane unter einem Winkel von 36°, in den aufeinanderfolgenden Blüthen wegen deren Gegenläufigkeit abwechselnd nach links und rechts. Beim Aufbrechen der Blüthen wird durch eine Drehung des Pedunculus um eben jenen Winkel derart zwar, dass immer das Kelchblatt 1 vertikal nach abwärts schaut, Mediansymmetrie hergestellt [1]).

Derartige Abweichungen in der ursprünglichen Architektonik der Blüthen mit nachträglicher Correctur derselben durch Drehungen sind bei Wickelwuchs nicht selten und für einige Familien bezeichnend. So für die *Sapindaceae* (incl. *Hippocastaneae*), *Stylidieae* und *Valerianeae*. Auch für die *Solaneae* ist die schräge Symmetrie durchgreifend, indem selbst bei den sogenannten regelmässigen Blüthen die Carpelle, wie in dem Diagramm vor, resp. gegenüber dem Sepalum 1 stehen. Hierdurch unterscheiden sich die *Solaneae* sehr elegant z. B. von den *Scrophularineen* mit durchweg medianer Symmetrie; die Gattungen *Schizanthus* und *Salpiglossis* gehören deswegen auch zu den erstern, wie von Braun und Wydler bereits erinnert worden ist, und nicht zu den *Scrophularineen*, zu denen man sie früher stellte. [1])

---

[1]) Bei einigen Spielarten verläuft zwischen den beiden rechts und links vom Sepalum 1 gelegenen Kronlappen ein andersfärbiger Streif, der durch jene Drehung dann ebenfalls vertical nach abwärts gerichtet wird und so die Zygomorphie auffälliger macht.

Bei den gefüllten *Petunien* nun — um auf unsern eigentlichen Gegenstand zu kommen, — fehlt das normale Androeceum; statt dessen ist die Kronenröhre ausgefüllt mit einem Complex von grössern und kleinern, symmetrischen, unsymmetrischen und halbirten, kürzer oder länger mit einander verwachsenen oder bis zum Grunde freien, mannichfach verbogenen und verkrümmten corollinischen Blättchen, untermischt mit theils normal aussehenden, theils halb verbildeten oder ganz krüppelhaften Staubgefässen und allen möglichen Mitteldingen zwischen Staubgefäss und Blumenblatt. Dieser Blättchencomplex bildet die Füllung; ist dieselbe stark, so ragen die Blättchen beträchtlich aus dem Schlunde hervor und die äussern grössern sind, einer zweiten, vielblättrigen Corolle ähnlich, mit dem Limbus der eigentlichen Krone ausgebreitet; bei schwächerer Füllung entsteht mehr der Habitus einer gerade noch aus dem Schlunde hervorguckenden kleinblättrigen Corona.

Oeffnet man eine solche Blume, so findet man — deutlicher bei schwächerer Füllung —, wie sich das Blättchenhaufwerk nach abwärts in 5 Phalangen differenzirt, und zuletzt in 5 mit den Kronlappen alternirende, der Basis der Kronröhre angewachsene Nägel zusammenläuft. Die Segmente eines solchen, leicht in integro von der Kronröhre ablösbaren Packets (cf. Fig. 7) stehen bald seitlich neben-, bald serial hinter- und übereinander. Ihre Zahl ist sehr variabel; bei starker Füllung zählte ich 12—20, bei magerer Füllung weniger, und es gelang bei letzterer, alle Uebergänge bis zum einfachen unveränderten Staubgefäss aufzufinden.

Bei magerer Füllung ist das Pistill gewöhnlich wenig verändert, der Fruchtknoten nur etwas dicker, der Griffel kürzer als gewöhnlich; bei üppigerer Füllung trifft man statt dessen ein oft deutlich in 2 Packete gegliedertes Büschel mannichfach verbil-

---

2) Die bei *Petunia* nur schwach angezeigte Zygomorphie wird bei *Salpiglossis* deutlicher durch Verkrüppelung des vor Sep. 1 fallenden Staubgefässes, und noch entschiedener bei *Schizanthus* ausgeprägt. Ueber letztere Gattung cf. Wydler in Flora 1866.

deter Blättchen an. Die Glandulae hypogynae sind gewöhnlich nicht wahrzunehmen.

Die Entwickelungsgeschichte zeigt im Wesentlichen Folgendes:

Nach Anlage der Vorblätter erscheinen die Blättchen des Kelchs in einer der Präflorationsquincunx entsprechenden Folge (Fig. 8, Aufeinanderfolge nach den Ziffern); sodann untereinander simultan die 5 Corollenblätter (Fig. 9 p). Abwechselnd mit den letztern wird hierauf, bei einfachen Blüthen sowohl als bei gefüllten, abermals ein 5-gliedriger simultan erscheinender Primordienquirl sichtbar, bei beider Art Blüthen anfänglich von derselben Beschaffenheit (cf. Fig. 10, welche von einer einfachen, und Fig. 11, welche von einer gefüllten Pflanze). In der einfachen Blüthe werden diese Primordien ohne Weiteres zu den Staubgefässen (deren spätere Längendifferenz schon jetzt durch die verschiedene Stärke der Primordien angedeutet ist); bei den gefüllten hiergegen zertheilen sie sich durch ein partielles Wachsthum in 2 oder mehrere besondere Höcker (Fig. 12), die bald seitlich neben-, bald mehr oder minder hinter- oder übereinander gelegen sind (Fig. 12—14). Die zuerst gebildeten Höcker können in gleicher Weise abermals besondere Höcker aus sich hervorbilden; es kann auch eins oder das andere der Hauptprimordien einfach bleiben. Dies alles in einer und derselben Blüthenknospe (cf. Fig. 13. 14 mit den Erkl.). Aus jenen Höckern gehen in der Folge die einzelnen Lappen, Blättchen, halben und ganzen Staubgefässe etc. hervor, wie wir sie in der Füllung antreffen; die äussern werden dabei meist petaloid, die innern mehr staubgefässartig, ohne dass jedoch hierin strenge Gesetzmässigkeit bestünde (Fig. 15. 16).

Auch das Pistill legt sich bei einfachen wie gefüllten Blüthen in ein und derselben Weise an; wie man aus den Fig. 10—13 sieht, in Gestalt zweier halbkreisförmiger Carpelle, so gerichtet, wie sie in der ausgebildeten Blüthe stehen. Wo das Pistill mit in die Füllung hereingezogen ist, zertheilen sich die einzelnen Carpelle, ähnlich wie die Staubgefässprimordien, in secundäre Anlagen, die zu ebenso viel einzelnen Blättchen werden. — Die Glandulae hypogynae treten, wo sie sich bilden, erst lange nach der Anlage der Carpelle auf.

Hier haben wir also die Thatsache, dass bei einer und derselben Pflanzenart gewisse Blattprimordien bald einfach bleiben, bald sich theilen. Bei den nachgewiesenen Uebergängen geht es nicht an, dem ganz verschiedene architektonische Gesetze zu Grunde zu legen. Es bleiben somit nur zwei Möglichkeiten: entweder die Staubgefässprimordien sind schon in der frühesten Jugend, ehe man es beobachten konnte, aus mehreren verwachsen, die bei der Füllung wieder individualisirt werden; oder die Primordien sind ursprünglich einfach, theilen sich jedoch bei der Füllung. Man kann nicht zweifelhaft sein, dass von diesen Möglichkeiten nur die letztere annehmbar ist.

Da wir die secundären Anlagen aus dem gemeinsamen Primordium sowohl collateral nebeneinander, als serial hinter- oder übereinander entstehen sahen, — da ferner diese Anlagen bald zu ganz-, bald zu nur theilweise von einander getrennten Gebilden auswuchsen, — da endlich diese Gebilde bald den aus den einfach gebliebenen Primordien hervorgegangenen gleichbeschaffen (die vollkommenen Staubgefässe), bald als die Hälften (1-beutlige Staubgefässe) oder als kleinere oder grössere Segmente derselben erschienen, so schliessen wir:

Das einfache Blattprimordium kann unter Umständen durch collaterale wie durch seriale Theilung beliebig viele, ganz oder theilweise individualisirte, ein einfaches Blattorgan ganz oder theilweise wiederholende Gebilde erzeugen.

Sind die aus dem gemeinsamen Primordium hervorgegangegangenen Theile völlig von einander getrennt, so haben wir Spaltung oder Dédoublement; sind sie dabei von der Beschaffenheit eines gewöhnlichen ganzen Blattorgans, so haben wir die Art der Spaltung, welche man Chorise nennt.

Zwischen Spaltung und gewöhnlicher Segmentbildung bestehen Uebergänge und ist somit kein principieller Unterschied. Es wird mithin im Dédoublement keineswegs, wie Wretschko meint, „ein neues Gesetz einzuführen", sondern nur ein altes etwas auszudehnen versucht. — Was bei der *Petunie* infolge monströser Füllung vor sich geht, geschieht bei anderen Pflanzen im Laufe der normalen Entwickelung.

München, im März 1869.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Junge Blüthenknospe von *Erysimum canescens,* Kelchblätter weggeschnitten, von oben gesehen.

Fig. 2. Dieselbe, etwas weiter vorgeschritten (?).

Fig. 3. Junge Blüthenknospe von *Lepidium sativum* (cf. Text p. 103); Fig. 4. Schema eines dreigliedrigen Quirls freier Blattprimordien.

Fig. 5. Blüthenknospe von *Lepidium latifolium,* von oben.

In diesen Figuren bedeutet s. a. vorderes Kelchblatt, p. Blumenblatt, st. m. mediane Staubgefäss- oder Staminalpaar-Anlage. Fig. 1—3 copirt nach Wretschko; Fig. 5. reproducirt aus der citirten früheren Abhandlung.

Fig. 6—16. Zu *Petunia violacea.*

Fig. 6. Diagramm der einfachen Blüthe. Der Pfeil bezeichnet die Symmetrie-Ebene; gl. Glandulae hypogynae.

Fig. 7. Ein dem einzelnen Staubgefäss der einfachen Blüthe entsprechendes Blättchenpacket einer gefüllten Blüthe, von einer sehr mageren Füllung.

Fig. 8—10. Zur Entwickelungsgeschichte der einfachen Blüthe. Fig. 8. Junge Blüthenknospe von oben; Kelchblätter angelegt, in der Folge der Ziffern. — Fig. 9. Blumenblätter (p) angelegt, die 2 vorderen Kelchblätter weggeschnitten. — Fig. 10. Auch Staubgefässe st. und Carpelle cp. angelegt.

Fig. 11—16. Zur Entwickelungsgeschichte der gefüllten Blüthe. Fig. 11. Stadium dem der Figur 10 entsprechend, Kelch ganz weggesshnitten; beim Primordium st′ beginnendes Dédoublement, die übrigen noch einfach. — Fig. 12. Etwas weiter vorgeschrittene Stufe, Dédoublement bei allen Staminalprimordien. — Fig. 13. Noch etwas weiter vorgeschrittenes Stadium, die Blumenblätter p weggeschnitten. Daneben in der Fig. 14 die einzelnen Staminalcomplexe herausgelöst, von der Innenseite betrachtet. Die beigesetzten Buchstaben a. b. c. d. e. corresponniren mit denen der Fig. 13. — Fig. 15. 16. Einzelne Staminalcomplexe aus weiter entwickelten Blüthenknospen, verschiedene Verbildungsformen repräsentirend.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 12. Nov. 1868.

Herr Dr. Engler sprach über die im Jahre 1868 gemachten Bereicherungen der schlesischen Flora.

Der Secretär Professor Cohn berichtete darauf von weiteren Untersuchungen über sogenannte „Sternschnuppengallert“, von welcher Hr. Prof. Galle am 12. November noch 2 Flaschen aus der Gegend von Gnadenfrei durch Herrn Grafen Pfeil, sowie am selben Tage aus Garben bei Polgsen durch Herrn Klinger, nachträglich Ref. am 10. December aus Zedlitz, Kreis Trebnitz, durch Herrn Müncke erhalten hat. Alle diese Substanzen von identischer Beschaffenheit erwiesen sich durch die gekrösartigen Windungen der farblosen Gallert, wie durch eingeschlossene Muskelstückchen, theilweise auch beiliegende caviarähnliche Eiermassen, als die aufgequollenen Eileiter von Fröschen, wie dies bereits in dem Referat über die Froschgallert von Steinbach (Sitzung vom 26. October) erwähnt worden ist. Ein im pflanzenphysiologischen Institut angestellter Versuch zeigte, dass die beiden Eileiter eines Frosches, welche frisch präparirt am 9. Novbr. 1,2 Grm. gewogen, durch Wasseraufnahme innerhalb 10 Tagen um mehr als das 40fache, zu einer Gallert von 50 Gm. Gewicht aufquollen. Dieselben Fadenpilze wie in der Substanz von Steinbach, wurden auch in den Gallerten von Gnadenfrei und Zedlitz, nicht aber in der von Garben gefunden, was ihr Auftreten als secundäre Parasiten erweist. Aufzuklären bleibt noch, welche Vögel durch Verspeisen von Fröschen und Ausspeien der unverdaulichen Eileiter Veranlassung zu diesen vielfach bis in die neueste Zeit missgedeuteten Massen gegeben; dass dieselben nur in den Herbst- und Wintermonaten, nicht im Sommer beobachtet worden, liegt wohl nur daran, dass die Eileiter des Frosches die Fähigkeit des Aufquillens nur vor der Laichzeit; nicht aber nach der Entleerung der Eier besitzen. Auch ist noch zu ermitteln, ob diese Substanzen, die aus der Luft herabfallend beobachtet worden sind, auch wirklich jemals leuchten, da die bisher untersuchten Gallerten niemals eine Spur vom Leuchten gezeigt haben.

Herr Geheimrath Prof. Dr. **Göppert** gab nachstehende Mittheilung: „Auf mehrfaches Befragen, wie es sich mit den in den Braunkohlenlagern von Naumburg am Bober aufgefundenen, vermeintlich bei uns unbekannten fossilen Früchten verhält, die Heer in Zürich als Nyssa bestimmte, erinnere ich daran, dass ich schon vor 18 Jahren dergleichen zuerst von dem für die Wissenschaft zu früh verstorbenen Dr. Weber aus der rheinischen Tertiärflora zur Bestimmung erhalten und als Nyssa erkannt habe, worauf sie Weber als *Nyssa rugosa* abbildete und beschrieb. Bald darauf fand ich sie auch in der mittelmiocänen Braunkohlenformation zu Urschkau, Kreidelwitz bei Raudten, Grünberg, Ullersdorf bei Sagan (Starke) und erhielt sie aus der gleichaltrigen Formation des Samlandes, von Salzhausen und anderen Orten in Hessen.

Dis jetztweltliche Gattung Nyssa gehört zu einer sehr artenarmen, den Santaleen verwandten, in Nordamerika einheimischen Familie, von der zwei Arten unter dem Namen Tupelobäume schon im vorigen Jahrhundert in unsere Gärten kamen, aber jetzt, zum Theil wohl wegen ihrer dioicischen Blüthen, fast ganz aus ihnen verschwunden sind. Es war mir daher sehr interessant, vor einigen Jahren ein mächtiges Exemplar von *Nyssa aquatica* L. unter den aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammenden Anpflanzungen nordamerikanischer Bäume zu Falkenberg in Schlesien zu finden, dem ich in Deutschland nur noch ein zweites in Herrenhausen zur Seite zu stellen vermag. Das Vorkommen jener fossilen Nyssa beschränkt sich auf die Schichten des mittleren Miocän; in den oberen wie in Schosnitz sind sie noch nicht entdeckt worden. Eine abermalige Bearbeitung der schlesischen Braunkohlenflora, zu der umfangreiche Sammlungen bereits vorliegen, um deren Vermehrung ich im wissenschaftlichen Interesse bitte, wird von mir vorbereitet. Die fossile Flora von Schosnitz, welche so viele neue Bürger, insbesondere unter andern Weiden und Platanen lieferte, gewinnt ein um so grösseres Interesse, als sich ihre weite Verbreitung im höchsten Norden immer mehr herausstellt, wie auf der Halbinsel Alaska, dem westlichen Ende des früher russischen Nord-West-Amerika unter dem 59. Grad, in Island, in Grönland unter dem 70. Grad und neuerdings auch in Spitzbergen. Auf jene Beobachtung gründete sich meine schon vor 8 Jahren über die Tertiärflora der Polarländer (Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Section, 10. Dec. 1860) ausgesprochene Ansicht, dass in den jetzt so unwirthlichen arktischen Regionen zur Zeit der Miocänperiode ein milderes Klima geherrscht hat, eine mittlere Temperatur von mindestens 8—10 Grad, um eine Vegetation zu fördern, wie sie gegenwärtig im mittleren und südlichen Amerika und Europa angetroffen wird, deren Flora sich im Allgemeinen mit der der Miocänperiode am nächsten verwandt zeigt.

Ferd. Cohn, Secretär der Section.

K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Jänner — März 1864.

Von Hrn. Dr. Neilreich wird ein zweiter Nachtrag zur Flora Niederösterreichs vorgelegt, in welchem alle neuen Entdeckungen seit dem Jahre 1862 aufgenommen sind.

Hr. Dr. Reichardt legt vier eingelaufene Manuscripte vor. 1) Eine Monographie der ostindischen Comelynaceen von Hasskarl; — 2) von Dr. C. Müller, welcher das cosmopolite Moos *Rhacomitrium lanuginosum* in fünf verschiedene Arten trennt; — 3) eine Arbeit von Dr. Vogl über die Milchsaftgefässe und Siebröhren der Cinchoneen; — 4) eine weitere Abhandlung von Schulz v. Müggenburg, in welcher der Polymorphismus der Pilzgruppe der Ascomyceten nachgewiesen wird; — schliesslich bespricht er Dr. Koch's Dendrologie und zeigt ein Autograph des Vaters der Mooskunde: Hedwig.

Hr. Loyka bespricht die Ergebnisse einer im verflossenen Jahre in die Tatra unternommenen lichenologischen Reise.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

18. **Sitzungsberichte** der k. b. Akademie d. Wissensch. 1868. II. 3 u. 4. **München.**
19. **Catalogus seminum** in horto bot. **Matritensi** 1868 collect.
20. **Mémoires** de l'acad. imp. d. sc. de **St. Petersbourg** 1861—8. XII. 1. 2. (Reisen im Auslande &c. Botan. Theil mit 2 Karten und 8 Taf. Abbildungen). 3. (Die Befruchtung bei den Farnkräutern von Ed. Strasburger) 1868.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. Ausgegeben den 30. März. **1869.**

Inhalt. E. Warming: Uebersicht über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur. — W. Nylander: Lichenes in Brasilia a Glaziou collecti. — Dr. Christ: Ein Fall von Hybridation unter den Umbelliferen (Meum athamantico-Mutellina). — Hoppe's Herbarium.

Uebersicht

über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur.

Von Eugen Warming.

I.

Botanisk Tidsskrift. („Botanische Zeitschrift"). I. Bd. 1866.

1) Noget om den saakaldte Jordnöd, *Arachis hypogaea* L. (Etwas über die sogenannte Erdeichel, *Arachis hypogaea* L.) von F. Didrichsen; p. 5—12. Tab. I. fig. 1—9.

Die Aufgabe des Verfassers ist hier festzustellen, dass sich bei *Arachis hypogaea* keine solchen dimorphen Blüthen vorfinden, wie sie von verschiedenen Botanikern angegeben wurden. Die Blüthen sind alle morphologisch gleich gebildet und haben eine 2—3 Zoll lange Kelchröhre, welche Krone und Staubgefässe trägt. Gleich nach der Befruchtung fängt der Grund des Fruchtknotens an sich stielartig zu entwickeln, bis zu einer Länge von 1—4 Zoll. Dieser Stiel macht zuerst eine kleine Krümmung und biegt sich dann abwärts gegen die Erde, wo der an der Spitze befindliche Fruchtknoten sich zur Frucht ausbildet. Beim Anfange dieser Entwickelung wird die Kelchröhre an einer bestimmten Stelle ganz am Grunde quer durchrissen, so dass nur ein kleiner häutiger Rand sitzen bleibt, und wird nebst dem langen eingeschlossenen Griffel abgeworfen. Auch letzterer fällt an einer bestimmten Stelle ab und hinterläst eine Narbe. Diejenigen Blüthen, welche zu hoch am Stengel stehen, als dass der Fruchtknoten die Erde erreichen könnte, verwelken ganz und bringen keine Frucht, was wahrscheinlich nur in eben diesem Umstande, nicht jedoch in mangelhafter Befruchtung seinen Grund hat.

Indem diese Verhältnisse von verschiedenen Botanikern, die über *Arachis* geschrieben haben, nicht beachtet worden sind, hat man die Meinung ausgesprochen, dass die Pflanze dimorphe Blüthen habe, nämlich einerseits vollständige, typisch gebildete, andererseits weibliche Blüthen, die niedriger am Stengel und ganz ohne Blüthendecken sein sollten. Besonders Bentham hat dies in einer Abhandlung: on the structure and affinities of *Arachis* and *Voandzeia*, in Linn. Transact. Vol. XVIII. 1838, behauptet. Später haben Hasskarl, Poiteau und H. M. Neisler, von einander unabhängig, die richtigen Verhältnisse dargestellt. Bentham widersprach zwar Anfangs („Additional note on *Arachis hypogaea*", in Hookers Journal of Botany, vol. VII, 1855), als er aber später (1859) die Papilionaceen in der Flora Brasiliensis von Martius bearbeitete, gab er eine richtige generische Beschreibung von dieser Gattung, freilich ohne zu erwähnen, dass je über den Dimorphismus dieser Blüthen Frage und Streit gewesen sei.

Der Verf. macht endlich darauf aufmerksam, dass der systematische Platz dieser Pflanze seiner Meinung nach noch nicht festgestellt sei, weil man nicht in gebührenden Anschlag bringe, dass der Keim gerade sei, die Keimblätter halbkugelförmig, die Hülse ungegliedert und nicht in einsamige Stücke zerfallend.

2) Bidrag til Belysning af *Atriplex hortensis* L. (Beitrag zur Beleuchtung von *Atriplex hortensis* L.) von Joh. Lange. Pag. 12—20. Tab. I. fig. 10—24.

Das Subgenus *Dichospermum*, zu dem *Atriplex hortensis* gehört, hat bekanntlich 2 Formen von fruchttragenden Blüthen; die einen (♀) haben, wie bei den übrigen *Atriplex*-Arten, eine vertikal gestreckte Frucht mit zweiblättrigem Perigon (oder zwei Deckblättern?), die anderen (☿ oder ♀ oder ♂) eine transversal gestreckte Frucht, von einer regulären 5-blätterigen Blüthendecke umgeben. Die Früchte von den erstgenannten Blüthen zeigen sich nun entschieden dimorph, was früher, wie es scheint, nicht beobachtet worden ist. Die Fruchthülle selbst ist zwar nicht merklich verschieden, die einen Früchte jedoch sind stärker gewölbt und von graulicher Farbe, die andern dagegen mehr flachgedrückt und blassbraun. Dieser Unterschied rührt von dem eingeschlossenen Samen her, der bei jenen ersten in der Mitte gewölbt ist und sich von da ab gegen den Rand nach und nach verdünnt, ohne dass dieser jedoch scharf wird. Die Samenschale ist hier kohlschwarz, spröde und hart, sehr glänzend und fein körnig-punktirt; das Sameneiweiss hornartig und von graulich-marmorirtem Ansehen, fast durchsichtig. Bei den Früchten der zweiten Art ist dagegen der Same flachgedrückt und innerhalb eines dickeren, abgerundeten Randes gegen die Mitte etwas concav-eingedrückt. Die Testa ist blass-gelbbraun, lederartig oder fast häutig, schwach runzelig, und fast ohne Glanz. Die Stellung des Keimes ist dieselbe wie bei den ersteren Samen, das Eiweiss hingegen ist mehlig und schneeweiss. Letztere Samen sind oft viel grösser als jene.

Es scheint, dass sich die zwei Blüthenformen, von denen diese Früchte herrühren, unregelmässig unter einander gemischt vorfinden, wie auch die mit 5-blättrigem Perigonium versehenen ohne Ordnung, wie es scheint, zwischen den zweiblättrigen vorkommen. In den fruchttragenden Blüthen der 5-blättrigen Form ist die Frucht transversal gestreckt, der Same schwarz, gewölbt und am meisten mit den schwarzen Samen der zweiblättrigen Blüthen übereinstimmend. Der Keim scheint überall vollkommen ausgebildet zu sein; der Verf. hält es aber für wahrscheinlich, dass die zur Keimung nöthige Zeit von verschiedener Dauer sein wird. Aussaatsversuche werden jetzt vorgenommen, deren Resultate später mitgetheilt werden sollen.

Möglicherweise kommt ein ähnlicher Dimorphismus auch bei anderen *Atriplex*-Arten vor. Bei *A. nitens* hat der Verf. indess nur braune concave Samen gefunden, hat aber freilich nur eine geringe Zahl von getrockneten Exemplaren untersuchen können. Bei Arten von der Gattung *Teutliopsis* hat er auch nur eine Fruchtform gefunden, obgleich die Früchte in Grösse hier sehr variiren.

Dimorphe Früchte sind übrigens nicht selten. Verf. erinnert an die flackgedrückten und dreieckigen Nüsse bei *Polygonum*, die Achaenien gewisser Compositen; bei Arten von *Pote-*

rium hat er zwei in Form und Grösse verschiedene Fruchtarten in dem nämlichen Blüthenstande gefunden. Konstant finden sich dimorphe Früchte bei *Fedia* und bei *Valerianella echinata*; ferner bei *Diptychocarpus* Trautv., bei *Ceratocapnos* und wahrscheinlich auch bei *Platystemon californicum*.

Dimorphismus von Samen ist vielleicht seltener, doch kann man die bald geflügelten, bald ungeflügelten (oft in derselben Kapsel) Samen bei *Lepigonium lejospermum* Kindb. und bei *Rhinanthus major* Ehrh. nennen; ferner die bald rauh punktirte, bald glatte Schale bei Samen von der nämlichen Art *Linaria*, und ohne Zweifel werden noch manche andere Beispiele hinzugefügt werden können.

3) Et besynderligt Synonym hos Linné. (Ein sonderbares Synonym bei Linné) von F. Didrichsen p. 37—41.

In der ersten Ausgabe von Linné's Flora Svecica (1745) findet man p. 84 die *Cicuta virosa* angeführt ohne Artnamen, mit der Nummer 239. Damals hatte Linné noch keine Artnamen, und die Pflanzen wurden durch kurze Diagnosen oder, wie in diesem Falle, durch Synonymen bezeichnet. Linné citirt hier Conrad Gesner, Morrison, Bauhin etc. Sein letztes Synonym ist „acumina subularum. Paull. quadrip. 531“, während alle andern entweder *Cicuta* oder *Sium* sind. In Linné's Flora Lapponica (1737) finden wir nun folgende Erläuterung p. 71: „Sylenäbbar Norwegis. Paulli quadrip. 531 i. e. acumina subularum.“ Linné hat folglich den bei dem alten dänischen Botaniker Simon Paulli vorgefundenen norwegischen Volksnamen für *Cicuta virosa* wörtlich übersetzt; aber leider hat Paulli entweder einen verkehrten Namen aufgezeichnet, oder es liegt ein Druckfehler vor. Der richtige Name ist: „Selsnäpa“; der erste Theil dieses Namens Sel bezeichnet eine Lokalität in Norwegen; der letzte bedeutet „Rübe“, und dieser Name wird der Pflanze ihres Wurzelstockes wegen gegeben. Demselben Namen begegnen wir in dem keltischen „tur-nip“ die Erd-Rübe, *terrae napus*; „pars-nep“, „parsnip“ *(Pastinaca sativa)*; „naphew“ (fr. naveau, navet); oldeng. „naepe“; und ohne Zusammensetzung in „neap“ (Cornw.), „nip“ (Suffolk) als Bezeichnung für „Rübe.“ In der Botanik ist das Wort nur für wenige Pflanzen angewendet worden: *Brassica Napus* L., *Brassica oleracea — Napobrassica*, *Aconitum Napellus*. In Norwegen findet es sich möglicherweise auch in den Volksnamen für *Orobus tuberosus*: „Ertenapp“, Napholtgras.“

Lichenes in Brasilia a Glaziou collecti.

Exposuit W. Nylander.

Cl. von Krempelhuber determinandos submisit Lichenes a Domino Glaziou prope Rio Janeiro et in Serra dos Orgaos, montibus vicinis, collectos. Rationem hic dare liceat examinis mei, omissis rebus optime pro Brasilia cognitis. Ex expositione hac liquet, collectionem, de qua agitur, multa nova insigniaque Lichenographiae Brasiliensi addenda offerre. Exceptis speciebus quattuor primis, fere omnes ceterae sunt corticolae.

1. *Cladonia fimbriata* Hffm., carpophora minor.

2. *Cladonia substraminea* var. *Brasiliensis* Nyl., distincta podetiis sat parce squamulosis, scyphosis, bis terve proliferis, cortice saepius granulato-inaequali.

3. *Cladina rangiferina* var. *crispatula* Nyl. Subsimilis Coem. Clad. Belg. no. 136, sed major, thallo albido (magis albicante) et hydrate kalico mox flavescente. Variat tenuior.

4. *Stereocaulon mixtum* Nyl.

5. *Parmelia cervicornis* Tuck.

6. *Parmelia pluriformis* Nyl. Syn. p. 381. Scilicet thallo laevi aut rugoso lobis multifidis profunde incisis („faciei fere *P. physodis*"), medulla hypochlorite calcico erythrinice tincta. Sporae longit. 0,011—16 millim., crassit. 0,008—0,010 millim.

Sed l. c. (e Minas Geraes) admixta est alia species, dicenda *P. subsumpta*, cui thallus pallidus vel pallido-glaucescens scrobiculose inaequalis, lobis crenatis, medulla hypochlorite calcico non tincta; sporae longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,007—9 millim.

7. *Sticta damaecornis* f. *subdiluta* Nyl. Subsimilis *St. sinuosae*, sed thallo nonnihil rugoso-inaequali (et rudiusculo e punctis vel punctulis concoloribus sat crebre sparsis parum prominulis et interdum in pilos minutos setuliformes albicantes abeuntibus), subtus ochraceo-pallidus rhizinis subnigrescentibus non confertis

(versus centrum vel basin confertis). Apothecia obscure rufa, margine thallino pallido-testaceo rugoso subcrenato (lateribus obsolete albo-puberulo). Sporae 1—3-septatae, longit. 0,030—36 millim., crassit. 0,008—0,010 millim.

In variis formis *Stictae damaecornis* [1]) thallus observatur laeviter rudiusculus vel hinc inde punctato-scabrosulus.

8. * *Sticta subsimiosa* Nyl. Similis *St. sinuosae* et fere nimis accedens, at sporis (3-septatis) majoribus, longit. 0,040-56 millim., crassit. 0,006—0,010 millim. (in *St. sinuosa* 1—3-septatae, longit. 0,025—32 millim., crassit. 0,006—9 millim.), rhizinis pallidis (aut fuscis), inspersis aliis subnigrescentibus versus lobos extremos vel ambitum praesertim visibilibus.

9. * *Sticta diluta* DN. (ex ipsius specimine). Subsimilis *Stictae sinuosae*, sed thallo glauco-virescente aut glauco-pallescente (crassit. 0,10—0,15 millim.) obsolete scrobiculoso-inaequali, subtus nudo aut subnudo; apothecia laete rufa (latit. circiter 1,5 millim.), receptaculo juniorum albo-pilosulo; sporae 1—3-septatae, longit. 0,030—35 millim., crassit. 0,008—9 millim.

Gonidia diam. 0,005—7 millim. Observatio autem est generalis haud praetervidenda, gonidia in ambitu vel summo margine minora esse quam in ceteris partibus thalli, ita ut ea marginalia apud certas Stictas fere duplo minora conspiciantur quam alibi sunt in eodem thallo.

10. * *Sticta laciniata* Sw. [2]). Non specie distinguenda videtur a *St. damaecorni*. Thallus crassit. 0,3—0,4 millim. Gonidia diam. 0,004—6 millim.

11. *Physcia exilis* Mich.

---

1) ***Sticta caperata*** Bor. species videtur rite distincta sporis suis 1—5-septatis (longit. 0,040—60 millim., crassit. 0,008—0,012 millim.), in insula Borbonia et Madagascar obvia; var. *javanica* Nyl. (*St. patula* v. d. Bosch. Lich. Jav. p. 14. non Del.), thallo rufo-fuscescente, apotheciis sparsis, in Java et in ins. Philippinis (coll. Cuming. no. 2176). — Longissime autem separanda est ***Sticta macrophylla*** Bor., Del., nam ea est ***Stictina***, quae solum cognita est ex ins. Borbonia, Mauritio et Madagascar, locumque habet prope ***Stictinam quercizantem***; var. ***speirocarpa*** Nyl, apotheciis sparsis, in Nova Hollandia obvenit. Etiam fere distinguenda est specie a ***Sticta damaecorni St. plumbea*** Del. gonidiis majoribus (diam 0,006—0,010 millim.). In ***Sticta dichotoma*** Del. adsunt cephalodia endogena, stratula formantia in infera parte medullae sparsa et supra corticem inferum thalli intus disposita.

2) Distinguatur ***Sticta Orizabana*** Nyl., thallo lurido-fuscescente, gonidiis nonnihil majoribus (diam. 0,006—9 millim.), in Mexico lecta a Fr. Müller. Minus vero differt a ***St. laciniata***, nec sit nisi varietas, ***St. patula*** Del., thallo dilatato; datur e Chimborazo in Spruce Lich. Amaz. And. no. 92.

12. *Physcia crispa* [Pers.] [1].

13. *Pannaria asterella* Nyl. Thallus plumbeus vel plumbeo-coerulescens tenuis crenato-squamulosus subimbricatus, ambitu planus radiato-laciniosus pterygioideus, subtus albidus (rhizinis concoloribus parcis); apothecia testaceo-rufescentia vel fuscescentia plana (diam. 1 millim. vel minora) immarginata, basi ciliis aliquot albidis horizontaliter circumradiata; sporae 8nae incolores globulosae, diam. circiter 0,004 millim. (in thecis clavatis), paraphyses crassulae. Jodo gelatina hymenialis coerulescens (thecae apice intensius tinctae).

Species parva leptogioidea facie affinis *P. stellatae* Tuck., cui apothecia ciliata (sporae non visae). Affinis etiam *P. blepharophorae* (Bél.), quae differt thallo crenulato-squamuloso non astroideo-radiante, etc.

14. *Pannaria nigro-cincta* (Mnt.). Sporae longit. 0,016—25 millim., crassit. 0,007—9 millim.

15. *Coccocarpia molybdaea* f. *cronia* Tuck.

16. *Erioderma Wrightii* var. *limbatum* Nyl. Thallus cinereus vel cinereo-fuscescens lobato-laciniatus depresso-tomentosus (lobis latit. 8—14 millim.), passim margine sorediis caesiis subgranulatis crassiuscule limbatus, subtus fusco-vellereus ambituque albido albo-villoso. Sterile.

Facie Peltigerae cujusdam „aveniae." Multo majus quam *E. Wrightii* Tuck. Cubense, sed vix specie differre videtur. Exemplum etiam hic habemus, analogum *Psoromati araneoso* neo-zelandico, thalli eximie foliacei, immo macrophylli, in serie tamen locum occupantis specierum, quae plurimae subcrustaceae vel omnino crustaceae sunt.

17. *Lecanora cerina* (Ehrh.).

18. *Lecanora Floridana* Tuck., socia *L. albellae* f. *chlaronae* (Ach.).

19. *Lecanora erythroleuca* var. *subcerina* Nyl. Differens a typo apotheciis cerinis vel cerino-ochraceis. Sporae longit. 0,022—25 millim., crassit. 0,010—13 millim.

20. *Lecanora versicolor* (Fée) et var. *vigilans* (Tayl.). Hujus

---

[1] Memoretur hic *Physcia callosa* Nyl., similis *Ph. stellari*, sed thallo pallide albido cortice rugoso-cartilagineo, apotheciis receptaculo subcrenato, sporis longit. 0,011—20 millim., crassit. 0,005—7 millim., spermatiis cylindricis tenuioribus (longit. 0,005—6 millim., crassit. 0,0005 vel vix crassioribus); ad saxa arenaria in California, prope San Francisco, legit Bolander.

varietatis formae apotheciis lividis et carneis vel rosello-carneis, sporis 2nis longit. 0,040—55 millim., crassit. 0,016—23 millim.

21. *Lecanora subfusca* var. *subcrenulata* Nyl.

22. *Lecanora multifera* Nyl. Sporae longit. 0,005—7 millim., crassit. circiter 0,002 millim.

23. *Thelotrema albulum* Nyl. Thallus albus tenuis opacus; apothecia incoloria parva, extus prominentia levi, margine firmulo et ostiolo minuto (diam. 0,1—0,2 millim.) indicata; sporae 8nae incolores oviformi-oblongae 4-loculares, longit. 0,013—16 millim., crassit. 0,006—7 millim. (iodo violacee tinctae).

Affine *Thelotremati myriotremoidi* Nyl. Lich. exot. p. 221, quod vero mox distinguitur thallo albido-flavescente vel glauco-flavescente et sporis minoribus (longit. 0,009—0,011 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim.).

24. *Thelotrema olivaceum* Mnt.

25. *Thelotrema Auberianoides* Nyl. L. N. Gran. 2, p. 43. Sporae 8nae incolores 6—8-loculares, longit. 0,021—30 millim., crassit. 0,008—9 millim. (iodo violacee tinctae).

26. *Thelotrema trachodes* Nyl. Thallus glauco-cinerascens cartilagineo-obducens sat tenuis inaequalis et hinc inde isidiose papillosus (papillas breviusculas difformes proferens, crassit. circiter 0,2 millim., varieque spectantes), albo-punctatulus; apothecia albida rotundata (latit. circiter 1 millim. vel minus lata), nonnihil difformia, supra varie pertuso-composita, margine thallino firmo prominulo cincta; sporae 8nae incolores oblongae 8—10-loculares, longit. 0,027—37 millim., crassit. 0,010—11 millim. (iodo violaceo-coerulescentes).

Facie fere *Th. glyphici*, sed thallo passim papilloso-exasperato et sporis omnino aliis: Thallus crassit. fere 0,2 millim.

27. *Thelotrema anamorphoides* Nyl. Thallus glauco-cinerascens sat tenuis (crassit. vix 0,2 millim.) rugosus; apothecia albo-suffusa rotundata vel oblongo-difformia (latit. 1 millim. vel minora), supra foraminibus rimiformibus punctata, margine thallino firmo cincta; sporae 8nae fuscescentes oblongae simpliciter 4-loculares, longit. 0,011—15 millim., crassit. 0,007—8 millim. (iodo coerulescentes).

Accedit ad *Th. anamorphum* et *metaphoricum*, a quibus facile dignoscitur colore et sporis. Spermatia recta, longit. 0,0035—0,0045 millim., crassit. 0,001 millim.

28. *Thelotrema subcaesium* Nyl. Thallus albus vel caesio-albus tenuis (crassit. circiter 0,2 millim.) sublaevigatus, demum

profunde (vage areolatim) rimosus (areolis majusculis limitibus obtusis); apothecia incoloria parvula, extus prominentia thalli nulla aut obsoleta, ostiolo firmo (diam. 0,04—0,12 millim.), interdum oblongo et saepius vestigio annuli marginalis depressi cincto, aggregata; sporae 8nae incolores ellipsoideae transversim 4—6-loculares (loculis mediis demum medio divisis et loculis secundariis irregulariter saepe dispositis), longit. 0,016—20 millim., crassit. 0,010—11 millim. (iodo coerulescentes).

Accedit ad *Th. clandestinum*, sed differt variis notis, ut colore thalli et facie fere sicut in *Th. microporo*, sporis irregulariter loculosis, etc. Apothecia majora latit. usque 0,3 millim. Spermogonia extus punctulo nigro (latit. circiter 0,02 millim.) et levi protuberantia thalli indicata, intus incoloria (ostiolo solo obscurato vel fuscescente); spermatia recta, longit. 0,004 millim., crassit. fere 0,001 millim. vel nonnihil tenuiora. Gonidia oblonga vel difformia.

29. *Phlyctis Brasiliensis* Nyl. Similis *Phlycti Andensi* Nyl. (*Platygraphae phlyctellae* Nyl. olim), sed differt praesertim sporis tenuioribus (longit. 0,030—50 millim., crassit. circiter 0,0045 millim., rectiusculis vel parum flexis, 7-septatis. Jodo thecae solum dilute coerulescentes.

Thallus hydrate kalico non tinctus. Comparentur etiam *Phl. neo-zelandica* et *egentior* Nyl. e Nova Zelandia.

30. *Pertusaria leioplaca* (Ach.) et var. *trypetheliiformis* Nyl. (haec sporis 4nis, longit. 0,080—0,110 milim., crassit. 0,035—0,045 millim.

31. *Pertusaria tuberculifera* Nyl. minor. Vix est nisi varietas *P. leioplacae*. Sporae 6—8nae.

32. *Pertusaria Quassiae* (Fée).

33. *Pertusaria subcorallina* Nyl. Accedit facie externa ad *Isidium corallinum* Ach., sed verrucae thallinae apotheciorum fere ut in *P. leioplaca*. Sporae non visae evolutae, sed ni fallor thecae sunt monosporae. Thallus hydrate kalico nonnihil flavescit.

34. *Ascidium Domingense* Fée.

35. *Ascidium postpositum* Nyl.

36. *Ascidium depressum* (Mnt.). Sporae circiter longit. 0,200 millim., crassit. 0,038 millim.

37. *Lecidea Piperis* Spr. Sporae longit. 0,012—17 millim., crassit. 0,007—0,010 millim. Jodo gelatina hymenea coerulescens, dein thecae violacee tinctae.

38. *Lecidea hypomela* var. *fimbriata* Nyl., thalli ambitu latiuscule albido-fimbriato (fimbriis congestis radiantibus fibrosis). Sporae longit. 0,018—23 millim., crassit. 0,008—0,013 millim.

39. *Lecidea livido-fuscescens* Nyl. Thallus sordide cinerascens (vel cinereo-subvirescens) tenuis opacus rugulosus rimosus; apothecia obscure livido-cinerea, vel fusco-nigra obscureque cinereo-suffusa aut nuda, plana marginatula aut convexa immarginata (latit. 0,5—0,9 millim.), intus nigricantia; sporae 8nae incolores fusiformes 3-septatae, longit. 0,011—17 millim., crassit. circiter 0,0025 millim., paraphyses non discretae, epithecium (cum thalamio) incolor, hypothecium crasse fusco-nigrum (altit. 0,20—0,25 millim.). Jodo gelatina hymenea coerulescens (thecae praesertim tum ita tinctae).

Arctissime affinis *L. lividofuscae* Nyl. Syn. L. N. Caled. p. 42, at sporae tenuiores longioresque, thalamium et reactio iodica nonnihil differentia. Hymenium altit. 0,05 millim. (l. c. pro „0,6" in definitione *L. lividofuscae* lege 0,06).

40. *Lecidea parvifolia* var. *fibrillifera* Nyl. Syn. L. N. Caled. p. 42. Sporae oblongae vel fusiformi-oblongae, longit. 0,007—0,011 millim., crassit. 0,0025—0,0030 millim.

41. *Lecidea corallina* Eschw. Brasil. p. 256. Fere varietas *L. parvifolia*. Thallus sordide glaucescenti-flavidus conferte fibrilloso-isidioideus (fibrillis crassit. 0,05—0,08 millim.); apothecia lurido-testacea; sporae oblongae (simplices), longit. 0,006—0,010 millim., crassit. circiter 0,002 millim.

Distinguenda est *L. haemophaea* Nyl. (data in Spruce Lich. And. no. 185, e Yurimaguas Peruviae) apotheciis sanguineo-infuscatis convexis et sporis longioribus (longit. 0,007—0,014 millim., crassit. circiter 0,002 millim.). Comparanda etiam *L. parvifolia* var. *fibrillifera*, quae propior est ad *corallinam*, quam ad *haemophaeam*.

42. *Lecidea subluteola* Nyl. Enum. Lich. p. 122. Thallus albus granulato-inaequalis subbyssinus determinatus (sat tenuis); apothecia livida (margine pallidiore) vel demum fusca planiuscula (latit. circiter 1 millim.), intus pallida; sporae 8nae aciculares 7—15-septatae, longit. 0,060—75 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., epithecium vage violaceo-fuscescens. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein mox violaceo-rubescens.

Accedens versus *L. millegranam*, statim autem dignota thalli textura pro magna parte tomentosulo-byssina.

43. *Lecidea triphragmia* Nyl. f. thallo hydrate kalico flave-

scente (flavo-tincto), sporis longit. 0,015—18 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Affinis est *L. disciformi*, sed distinguenda: *L. dialyta* Nyl., cui thallus albus tenuissimus (passim subarachnoideus), hydrate kalico non tinctus; apothecia (nigra) ruguloso-scabriuscula parva (diam. circiter 0,3 millim.) convexula immarginata, intus concoloria, sporae (1-septatae) longit. 0,020—24 millim., crassit. 0,008—0,011 millim.; in California (Bolander), ad corticem *Pini contortae.*

44. *Opegrapha Bonplandiae* Fée., forma macula thallina fuscescente.

45. *Platygrapha dilatata* Nyl.

46. *Chiodecton sphaerale* Ach.

47. *Graphis scripta* Ach. Sporae incolores 8—10-loculares longit. 0,022—32 millim., crassit. 0,008 millim.

48. *Graphis striatula* Ach. Sporae 6—8nae incolores 10—16-loculares, longit. 0,035—58 millim., crassit. 0,009—0,011 millim.

49. *Graphis scalpturata* Ach. et var. *supposita* Nyl.. differens hypothecio (tenui) infuscato. Etiam var. *plurifera* Nyl., sporis 4—8nis.

50. *Graphis inusta* Ach.

51. *Graphis lecanographa* Nyl. Thallus albus tenuissimus vel macula alba punctato-inaequali indicatus; apothecia atra vel nigricantia prominula rotundata plana submarginata (latit. 0,5—0,7 millim.), margine thallino albo subcincta; thecae monosporae, sporae dilute nigrescentes oblongae murali-divisae, longit. 0,115—0,150 millim., crassit. 0,045—0,050 millim. (iodo intense coerulescentes), epithecium vage et perithecium obscurata, hypothecium incolor.

Facie fere Lecanorae bene distincta species. Potius sit *Graphis* (stirpis *dendriticae*) quam *Thelotrema.*

52. *Graphis sophistica* Nyl.

53. *Graphis dealbata* Nyl. Similis *Graphidi componenti* Nyl. Lich. N. Gran. 2, p. 132, sed thallo tenui albo subopaco et hydrate kalico flavescente. Forsan sola subspecies. Thecae monosporae, sporae incolores oblongae murali-divisae, longit. 0,070—0,095 millim., crassit. 0,020—32 millim. (iodo coerulescentes). Hypothecium nigricans aut alibi subincolor. Pertinet *Gr. dealbata* ad stirpem *Graphidis rigidae.*

54. *Graphis rigida* f. *Acharii* (Fée). Sporae 1—8nae in thecis (ejusdem apothecii), longit. 0,055—0,125 millim., crassit.

0,011—25 millim. Thecae monosporae, disporae et octosporae haud raro juxta-positae conspiciuntur in thalamio.

Gr. rigida var. *ochroleucodes* Nyl. Thallus albus tenuis. Apothecia albido-ochracee suffusa striatula, sporis 4—8nis, longit. 0,060—0,120 millim., crassit. 0,014—23 millim. (demum iodo violaceo-coerulescentes). Lignicola.

Gr. rigida var. *interducens* Nyl. Subsimilis var. *subducenti* Nyl. L. N. Gran. 2, p. 133, at thallo albo et sporis 1—2-nis fusiformi-oblongis, longit. 0,070—0,110 millim., crassit. 0,017—33 millim. (in var. *subducente* sporae sunt ellipsoideo-oblongae, breviores).

55. *Graphis vernicosa* var. *hyperbolizans* Nyl. Variant ei apothecia nonnihil striatula vel substriatula.

56. *Graphis sphaerosporella* Nyl. Thallus glaucescens sat tenuis verniceus obducens; apothecia caesio-pruinosa mediocria flexuosa subdendritico-divisa, demum epithecio planiusculo (latit. 0,2—0,4 millim.) marginata (margine albido, saepe circumscisso); sporae 8nae (uniseriales in thecis) incolores subglobosae vel subgloboso-ellipsoideae (seriebus duabus biloculosae, inde loculis 4) parvae, longit. 0,008—0,010 millim., crassit. 0,007—9 millim. (iodo demum coerulescentes), epithecium albo-granulosum, hypothecium fusco-nigricans sat tenue.

Pertinet ad stirpem *Gr. dendriticae* et facillime inter congeneres dignoscitur sporis peculiaribus (eaedem in *Gr. instabili* comparanda multo majores magisque compositae). Hymenium altit. 0,10 millim.; hypothecium infuscatum crassit. circiter 0,02 millim. vel etiam tenuius; perithecium incolor.

57. *Graphis allosporella* Nyl. Similis priori, sed apotheciis minus latis (latit. 0,15—0,30 millim.), sporae ellipsoideae seriebus 4 transversis loculosae (scilicet loculo 1 in utroque apice et loculis 2 mediis saepissime medio interruptis), longit. 0,010—11 millim., crassit. 0,006—7 millim. Hypothecium infuscatum, crassit. 0,05 millim. Sporae formae fere sicut in *Gr. aggregante* et *Gr. dimorphode*, sed minores, et affinitas maxima cum *Gr. sphaerosporella*.

58. *Graphis leprocarpa* Nyl. L. N. Gran. 2, p. 85, thecis monosporis, sporis longit. 0,040—58 millim., crassit. 0,012—16 millim. (iodo non tinctis). Fere *Thelotrema*.

59. *Graphis cometia* Fée. Thallus hydrate kalico flavescit.

60. *Graphis reniformis* Fée (spermogoniis frequentibus).

61. *Graphis glaucescens* Fée, sporis demum fuscis 8—12-locularibus.

62. *Glyphis tricosa* Ach.

63. *Arthonia fissurinella* Nyl. Thallus albidus vel albido-cinerascens tenuissimus opacus subrugulosus indeterminatus vel subdeterminatus; apothecia incoloria albido-suffusa parvula (latit. 0,2—0,3 millim. fissuriniformia erumpentia lanceolata vel subangulosa, margine thallode suberecto circumcincta; sporae 8nae incolores oviformi-oblongae 5—9-septatae, longit. 0,024—36 millim., crassit. 0,008—0,010 millim. Jodo gelatina hymenialis vinose rubens (praecedente quadam coerulescentia).

Species facie fissurinea facillime agnoscenda. Apothecia longit. 0,5—1, 5 millim. [1])

64. *Verrucaria eminentior* Nyl., sporis longit. 0,065—0,105 millim., crassit. 0,025—36 millim.

Comparanda est *V. exocha* Nyl. neo-zelandica, cui sporae longit. 0,115—0,145 millim., crassit. 0,035—45 millim.

65. *Verrucaria alboatra* var. *detergens* Nyl. Thalli color albus evanescens, nec nisi circa apothecia visibilis. Sporae magnitudine variabiles, longit. 0,012—24 millim., crassit. 0,006—8 millim.

66. *Verrucaria diluta* Fée.

67. *Trypethelium triplex* Nyl. Thallus macula pallida vel testaceo-pallida indicatus; apothecia, in verrucis albis pulvinatis depressiusculis rotundato-difformibus (latit. 1—3 millim.) intus nigricantibus polycarpis inclusa, parva, perithecio integre nigro (latit. circiter 0,2 millim.); sporae 8nae fuscescentes fusiformi-ellipsoideae 4-loculares, longit. 0,016—22 millim., crassit. 0,007—8 millim.

Affine est *Trypethelio duplici*, mox autem differens stromate apotheciorum nigricante et solum supra tenuiter albo.

---

1) Definiatur hic obiter ***Arthonia chiodectella*** Nyl. in hb. Tuck. Thallus tenuissimus albido-glaucescens opacus; apothecia sordida vel lurido-cinerascentia minuta parum prominula plana maculatim aggregata, quavis macula apotheciali e pluribus constans apotheciis subrotundis (latit. circiter 0,2 millim.) albo-marginatis opacis subpruinosis, intus albidis; sporae 8nae oviformes 3-4-septatae, longit. 0,016—21 millim., crassit. 0,008 millim. Jodo gelatina hymenialis vinose rubens. Ad corticem in Louisiana. Species insignis apotheciis maculatim confluentibus vel aggregatis albo-marginatis quasi ***Chiodecton myrticolam*** minutum pallidum referens, maculis his cinerascentibus (latit. 0,5—1,2 millim.) passim invicem contiguis.

68. *Trypethelium ochroleucum* (Eschw.). Sporae longit. 0,023—26 millim., crassit. 0,08—9 millim. Spermatia cylindrica et utroque apice clavatula, longit. circiter 0,005 millim., crassit. vix 0,001 millim. Est *Tr. pallescens* Fée.

69. *Trypethelium scoria* var. *sordidius* Nyl., differens a typo stromatibus macrioribus, intus non flavis, sed ibi obscure fuscescentibus. Sporae longit. 0,021—25 millim., crassit. 0,07—8 millim.

70. *Trypethelium annulare* (Fée). Forma sporis longit. 0,047—55 millim., crassit. 0,015—17 millim. et halone conspicuo involutis.

72. *Astrothelium leucoconicum* Nyl. Fortasse varietas *A. conici* Eschw., differens apotheciorum verrucis albidis turgidis subhemisphaericis vel mastoideis (latit. saepe fere 2 millim.), sporis longioribus (oblongis 4-locularibus, longit. 0,060—75 millim., crassit. 0,021—22 millim.). Thallus glauco-cinerascens vel glauco-pallescens verniceo-maculiformis extensus rugosus.

Corrigenda.

p. 69, lin. 13: minutis lege munitis.
p. 81, lin. 17: summunt lege sumunt.
p. — lin. 20: conspicue lege conspicuae.
p. 85, lin. 8: a lege ad.

Anzeige.

Dr. **Hoppe's** prächtiges Herbar, 3253 Phanerogamen und 1961 Cryptogamen enthaltend (nähere Angabe in Flora 1867 S. 271) wird auch um das höchste Angebot unter 500 fl. R. W. bis Ende d. J. abgelassen.

Man wolle sich an die Besitzerin, Frau Hoch-Müller, k. k. Schuldirectors-Wittwe, oder Hrn. Dr. Sauter, k. k. Kreisarzt in Salzburg wenden. Die Redactionen botanischer Zeitungen werden ersucht, diese Ankündigung bald aufzunehmen.

Ein Fall von Hybridation unter den Umbelliferen (Meum athamantico-Mutellina) von Dr. Christ.

Unter Exemplaren von *Meum Mutellina* Grtn. und *Meum athomanticum* Jcq., die ich auf dem Rücken des Feldbergs (Schwarzwald) sammelte — wo beide Arten reichlich vorkommen — finde ich eines, welches eine unzweifelhafte Mittelform, und also wahrscheinlich einen Bastard darstellt.

1) Bei *M. Mutellina* ist das Blatt bekanntlich doppeltgefiedert, im Gesammtumriss fast gleichseitig dreieckig; das unterste breiteste Fiedernpaar durch einen starken Abstand vom nächstfolgenden bedeutend kürzern getrennt; an dieses höhere Paar schliessen sich dann ohne namhafte Zwischenräume die folgenden: gewöhnlich noch eines, seltener 2, worauf die Endfieder die Spitze des Blattes darstellt. Diese Endfieder ist rechtwinklig zugeschnitten, und kurz. Die Hauptfiedern sind tief fiederspaltig; die Fiederchen wieder fiedertheilig, die Fiederchen dritter Ordnung sind nur zuweilen, nicht immer bis auf die Spindel hinein geschlitzt; die letzten, äussersten Segmente bilden lanzettliche, mit deutlichem Mittelnerv versehene, gezweit, und am Ende der Fiedern gedreit stehende Zipfel.

Das Hochblatt, welches die Gabelung des Stengels unter den Dolden scheidig umfasst, ist in der Regel sehr vereinfacht, zeigt bloss einige einfache Fiederzähne und ist 6- bis 8-spaltig; seltener zeigt sich eine doppelte Fiederung. Die Pflanze ist klein, schwach, meist $^1/_2$ Fuss hoch, und theilt sich meist nur ganz oben in 2 Dolden-tragende Aeste.

2) Ganz anders *M. athamanticum*. Von wahrnehmbarer Blatspreite ist keine Spur: Alles ist auf haardünne, fädliche Zipfel reducirt. Der Gesammtumriss des an Grösse und Entwickelung *M. Mutellina* weit übertreffenden Blattes ist dadurch ein anderer, dass die Endfieder nicht kurz und rechtwinkelig zuläuft, sondern lang vorgezogen und eine grosse Zahl, 10 bis 12 Fiederpaare zeigt. Die Zipfel entspringen fast quirlig in grosser Zahl aus den Spindeln und theilen sich an ihrem Grunde wieder in zahlreiche gleichlange Läppchen, so dass der Anblick des Blattes den von *Foeniculum* an Leichtigkeit und Durchbrochenheit weit übertrifft.

Die Hochblätter zeigen dieselbe, feine und vielfache Zertheilung wie die Wurzelblätter.

Die Entwickelung der ganzen Pflanze ist weit kräftiger als **Mutell.**; sie verastet sich oft schon am Grunde und wird bis 1½ Fuss hoch.

3) Die Zwischenform nun bietet im Ganzen den gleichseitig dreieckigen Blattumriss von *Mutellina,* besonders die rasch und kurz zulaufende Spitze; auch ist an den Zipfeln eine gewisse, wenn schon sehr reducirte Blattspreite noch wahrnehmbar (etwa ¼ m. m). Die Zertheilung dagegen nähert sich sehr dem *M. athamanticum*, indem die Fiederchen dritter Ordnung nicht in breite, dreinervige und dreilappige Streiten zusammengeflossen, sondern durchweg bis auf die Spindeln hinein zertheilt sind, so dass auch die äussersten Enden aus 2 oder 3 bis auf den Grund freien Lappen bestehen. Die einzelnen Zipfel sind überdiess viel zahlreicher als bei *Mutellina* und mehr in die Länge gezogen. Dagegen erreichen sie nicht die quirlige Häufung von *athamanticum*, und hie und da löst sich (was bei *atham.* nicht vorkommt) ein kurzes feines Zähnchen von einem Endzipfel ab.

Das Hochblatt ist in der einfachen Art von *Mutell.* getheilt, aber die Zipfel schmaler und alle bis zum Grunde getheilt. Der Wuchs der Pflanze (die mir nur im Anfang der Blüthe vorlag) ist etwas stärker als *Mutellina*; das Rhizom zeigt den verdickten Hals und den starken Haarschopf von *atham.*, während bei *Mutell.* die Rhizome viel dünner und der aus den Blattstielresten sich bildende Haarschopf wenig bemerkbar ist.

Die ganze Erscheinung der Pflanze ist sehr frappant, und ihre hybride Natur wohl mehr als Vermuthung.

Ich ersuche die Botaniker, welche nächsten Sommer den Feldberg besuchen, auf diese, im Gebiet der Umbelliferen überhaupt seltene Erscheinung von Hybridation zu fahnden und mir vorkommenden Falls gütigst von ihrem Funde Nachricht geben zu wollen.

Basel, März 1869.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. Ausgegeben den 14. April. **1869.**

Inhalt. Gelehrte Gesellschaften. — Literatur. — Personalnachrichten.

Gelehrte Gesellschaften.

Sprawozdanie komisyi fizyograficznej c. k. Towarzystwa naukowego krakowskiego (Bericht der physiographischen Commission der k. k. Krakauer gelehrten Gesellschaft für das Jahr 1867. Krakau 1868).

In Krakau existirt seit mehr als 50 Jahren eine gelehrte Gesellschaft. Hat dieselbe auch das Erscheinen einzelner zum Theil für Galizien wichtiger naturwissenschaftlicher Arbeiten in früheren Jahren ermöglicht, so überkam sie doch in der letzten Zeit eine chronische Lethargie, von welcher sie sich leider kaum mehr erholen wird. Bei Gesellschaften, die Stellen von Akademieen vertreten, existirt gewöhnlich eine aristokratische Exclusivität, die in einem an Magnaten und Edelleuten so reichen Lande wie Galizien ganz an die römischen Pontifices zur Zeit der Könige und der Aristokratenverfassung erinnert. Man weiss soviel, dass die römischen Pontifices sehr gescheidte Herren waren und sie waren auch im Rufe grosser Gelehrsamkeit, ein plebejischer Pontifex maximus hatte die Fasten veröffentlicht und so dem Populus romanus das öffentliche und Privatleben erleichtert. Es scheint, dass auch bei der Krakauer Gesellschaft sich diese hübsche Scene, wenngleich nicht mit so grandiösem Effecte im J. 1865 abspielte. Einige für die Naturwissenschaften und deren Verbreitung in Galizien ethusiasmirte Gelehrte, die auch zufällig Mitglieder der Krakauer gelehrten Gesellschaft waren, vereinigten sich mit gleichgesinnten Männern zur Durchforschung des Vaterlandes. Die in ihren Grundinstitutionen längst sieche Gesellschaft, die jedoch im Lande sich ein gewisses Ansehen erhalten hatte, musste mit ihrem Namen herhalten und so entstand eine von der alten nur dem Namen nach abhängige neue Corporation, die physiographische Commission der k. k. Krakauer gelehrten Gesellschaft. Sie hat bereits im Jahre 1867 den ersten und im J. 1868 den zweiten Band ihres Berichtes publicirt. Beiläufig 200 Mitglieder aus allen Schichten erleichtern durch ihre Beiträge die Herausgabe der Arbeiten und der galizische Landesfond ermöglicht mit einer Subvention von 1200 Gulden die Unterstützung von hoffnungsvollen jungen Leuten zur Bereisung des Landes und etwaige Budgetdeficite beim Drucke der Schriften zu decken. Wir wollen hoffen, dass mit der Zeit die Commission auch einen systematischen Plan zur Durchführung ihrer wahrlich grossen Arbeit veröffentlichen und so den Beweis liefern wird, dass in Galizien das verfolgt wird, was viele Gesellschaften als ihre Pflicht in unverantwortlicher Weise vernachlässigen. Wir glauben der Krakauer physiographischen Commission als nachahmenswerthes Vorbild das eifrige Streben des naturforschenden Vereins in Brünn empfehlen zu müssen und ihr zugleich den Rath ertheilen, den egoistischen Intriguen gewisser Herren, wenn sie zum Durchbruche kommen sollten, mit dem gehörigen Ernste im Namen der Wissenschaft entgegenzutreten.

Der vorliegende Bericht für 1867 enthält im Ganzen nichts weniger als 11 botanische Aufsätze und zwar entfallen 4 auf Phänologie, zwei beschäftigen sich mit Localfloren, drei mit Excursionsberichten; ferner sind hier zwei Abhandlungen und zwar eine über Moose, die andere über Flechten. Drei phänologische Beobachtungen wurden in den botanischen Gärten zu Krakau (von W. Schwarz), Lemberg (von Dr. M. Rohrer † 1867) und Warschau (von Cybulski und Dr. Joh. Kowalczyk) gemacht. Der Werth dieser Arbeiten mag in gewissem Sinne sich eben nicht auf Null reduciren, doch glaubt Ref., dass an wildwachsenden Pflanzen vorgenommene phänologische Beobachtungen mehr dem Zwecke einer Landesdurchforschungs-Commission entsprochen hätten. Desshalb eben muss Ref. der vierten phänologischen Abhandlung sein unbedingtes Lob spenden. Die von Rev. J. Dura herrührende vierte Abhandlung enthält Beobachtungen aus Poronin am

Fusse der Tatra, sie sind um so werthvoller, da in diesem herrlichen Gebirgszuge bisher überhaupt kein Naturforscher längere Zeit hindurch wohnte. 5. Bericht über eine botanische Excursion in den westlichen Theil Galiziens von Dr. A. Rehman. Der Verf. bereiste dieses an Oesterreichisch-Schlesien und Russisch-Polen angrenzende Gebiet, schildert dessen Vegetation, topographische und geognostische Verhältnisse. Da er im Hochsommer dort war, konnte die Ausbeute nur eine geringe sein. Die dortigen Torfmoore theilte R. in Sphagneto-Eriophoretum, Sphagneto-Caricetum, Polytricheto-Caricetum und Callunetum ein. Ref. kann sich mit dieser Classification nicht befreunden, möglich, dass sie in anderen Gebieten durchführbar ist, in diesem Gebiete hält er ein solches Unternehmen für viel zu gewagt und würde die Verlässlichkeit bestreiten. Der Verf. machte den ersten Versuch, die Vegetationsverhältnisse dieses Gebietes vom pflanzengeographischen Standpunkte zu beleuchten, welcher durch fortgesetzte Beobachtungen noch vielfach ergänzt werden kann. Beim Aufzählen der Pflanzen haben sich auch Namen wie *Drosera palustris* und *Picris radicata*, die offenbar Schreibfehler sind und auf die wahre Bedeutung zurückgeführt werden können. Abgesehen von diesen kleinen Mängeln befriedigt die Arbeit vollkommen und ist ein interessanter Beitrag zur Flora Westgaliziens. 6. Bericht über eine von Mitte April bis Ende Juli 1867 unternommene Reise in den nördlichen Zipfel Galiziens von Dr. Joh. Jachno. Dr. J. unternahm eine Reise in den nördlichen Theil des Rzeszower Kreises; die ersten 6 Seiten füllen auf dieser Gebiet bezügliche Notizen aus, dann folgt ein Verzeichniss der von Dr. J. gesammelten und von Dr. Rehman sowie Professor Jablonski bestimmten Pflanzen. 7. Bericht über eine Excursion in den Karpathen des Stryser Kreises bis zu den Quellen des Swica-Flusses von Eduard Hückel. H. unternahm seine Excursion um zu sehen, wo das Krummholz zuerst auftritt; er begab sich zu diesem Behufe nach Weldzirz, von hier zur deutschen Kolonie Ludwikowka und bestieg von da aus den 5070' hohen Jajko, wo er auch das Krummholz antraf, das hier tief hinabsteigt und mit der Rothtanne vermischt vorkommt. Sonst fand H. hier wenig interessante Pflanzen, dafür zählt er gegen 33 Arten, die Zipser an der Lomnica gesammelt haben soll, auf; weiters folgt eine Aufzählung von Moosen mit Standortsangaben Jajko, Drohobycz, Ludwikowka, Nowosielica sowie ein Nachtrag zu dessen in der zool.-bot. Gesellschaft erschienenen Flora von Drohobycz. 8. Verzeichniss von Moosen aus verschiedenen Localitäten Ostgaliziens und der Tatra von Dr. Julian Czerkawski. Dr. Cz. zählt eine Reihe von Moosen auf, die derselbe auf der Tatra, im Lemberger, Brzezaner, Kolomeaer Kr. gefunden und liefert, da dieser Theil Galiziens bryologisch unbekannt war, eine interessante Ergänzung zu Dr. Rehman's Verzeichniss westgalizischer Moose, die vollkommen befriedigt. Der Verf. hat übrigens in dieser Arbeit gezeigt, dass er in der bryologischen Literatur gut bewandert ist. 9. Verzeichniss von 73 Pflanzen aus verschiedenen Gegenden Galiziens von Dr. Adalb. Grzegorzek. G. gehörte zu Anfang der fünfziger Jahre zu den eifrigen Erforschern Galiziens; wer nach einem zwölfjährigen Stillschweigen in dieser Arbeit eine Reihe von neuen Daten erwartet, wird schon beim flüchtigen Durchlesen derselben eines Anderen belehrt, es zeigt sich, dass man es mit einer Flora von Tarnow zu thun habe, in welche G. die von ihm in der Tatra, den Pieninen, um Lemberg und Tarnopol gefundenen Pflanzen aufgenommen, doch sind nur Pflanzen aus der Tatra in grösserer Anzahl erwähnt. An zweifelhaften und unrichtigen Angaben fehlt es nicht, denn es ist kaum anzunehmen, dass *Anemone vernalis* (bei Tarnopol), *Pulsatilla hybrida* (im Tarnower Kr.), *Arabis brassicaeformis* (Waldregion der Tatra), *procurrens* (bei Tarnow), *Dianthus alpinus* (beim Meerauge), *serotinus* (auf der Kasprowa), *Cerastium grandiflorum* (am Giewont), *Astragalus exscapus* (am Muran), *Oxytropis cyanea* (am Giewont), *Onobrychis petraea* (Tatra), *Trinia vulgaris* (auf der Pyrzna), *Bupleurum Gerardi* (am Giewont), *Peucedanum petraeum* Noè = *P. Schottii* Bess. (im Eisthale der Tatra), *Asperula galioides* (am kleinen Giewont), *Artemisia camphorata* (bei Sieradza), *Chrysanthemum segetum* (überall auf Feldern), *Crepis rubra* (bei Tarnow), *Campanula medium* (bei Brzezmki), *barbata* (bei Tarnopol), *Salix Lapponum* (Teich unter der Eisthaler Spitze), *Tofieldia borealis* (Waldregion der Tatra), *Luzula nivea* (auf der Mala zaka), *Carex laevigata* Sm., *capitata* (bei Tarnow), *Grammitis Ceterach* und *Asplenium Breynii* (unter dem Giewont) hier vorkommen sollten. G. scheint mit dieser Arbeit seine botanische Wirksamkeit in Galizien beschliessen zu wollen, was jedenfalls zu bedauern wäre, wenngleich des Verf. Arbeit kaum die Mittelmässigkeit erreicht. Denn in Ländern wie Galizien ist Jeder, der sich mit Naturwissenschaften beschäftigt, in seinem Streben zu ermuntern und zu unterstützen. 10. Verzeichniss von Phanerogamen aus der Umgebung von Niwra von Hermann Lentz. Der in Herbich's letzter

Arbeit oft genannte Verf. zählt die Pflanzen dieser Gegend im Czortkower Kreise mit genauer Angabe der Standorte auf, worunter *Bifora radians* neu für Galizien ist, zweifelhaft sind dagegen *Helleborus niger* (etwa *H. purpurascens*, der im Czortkower Kreise vorkommt) und *Ophrys Monorchis*. Da diese Arbeit die erste Localflora von Ostgalizien ist, so kann sie nur willkommen sein und wäre es wünschenswerth, wenn der Verf. seine Beobachtungen fortsetzen und in die nördliche Hochebene vordringen würde, eine Reihe von interessanten Funden wäre hier zu machen. 11. Verzeichniss von Flechten von H. Lojka. In dieser Arbeit werden 81 Flechten aus der Gegend von Krakau, Dukla, dem Samborer und Stryser Kreise sowie aus der Tatra und der Babia góra aufgezählt. Von Lojka befindet sich in Krakau eine Sammlung galizischer Flechten, diese dienten als Vorwurf für unsere Lichenenabhandlung, sie wurde ohne Wissen des Sammlers publicirt, der auch gegen die Veröffentlichung, die Bestimmung der Arten seiner Zeit sich zu verwahren bemüssigt sein wird.

Betrachtet man den vorliegenden Bericht, so kann man der Thätigkeit der Commission die ihr gebührende Anerkennung nicht versagen, muss aber bedauern, dass der botanische Theil von Männern redigirt wird, denen die hiezu unbedingt nothwendige Sachkenntniss total abgeht. Wäre dieses nicht der Fall, so könnte eine Reihe von Angaben noch vor der Drucklegung der betreffenden Arbeiten berichtigt werden, da es der Commission freisteht, die betreffenden Belege zur Ansicht zu verlangen. So kommt es dann, dass der Ballast anstatt gelichtet, noch vermehrt wird, wie man denselben bei der Zusammenstellung der bisherigen Leistungen in Form einer Pflanzenaufzählung wird überwältigen können, darüber werden gewiss selbst die betreffenden Herren keine Aufklärungen geben können.

Wenn die Commission nicht über sich selbst den Stab brechen will, so wäre es unabweisbar nothwendig, bei der Wahl ihrer Redactionsmitglieder und Arbeiter eine eingehendere Kritik zu üben.*) Jos. Arm. Knapp.

---

*) Anmerk. der Redaction. Dieselbe hat vorliegenden Aufsatz mit Dank aufgenommen, weil er über die leider noch sehr wenig beachtete Thätigkeit der naturforschenden Gesellschaft eines Nachbarlandes eingehend berichtet. Auch den Wünschen des Berichterstatters für eine zweckmässigere Leitung des Ganzen kann die Redaction sich nur anschliessen, muss sich aber gegen so manches ausgesprochene harte Urtheil verwahren, eingedenk dass auch in Ländern, welche für weit civilisirter gelten als Galizien, die Zahl der zu wissenschaftlichen Leistungen, zur Beurtheilung und Redaction einlaufenden Abhandlungen u. dgl. befähigten Mitglieder nicht so überaus gross ist, dass man aus derselben noch eine grosse Auswahl treffen kann, dass man im Gegentheil jenen Mitgliedern sehr dankbar sein muss, welche durch ihren Namen, ihre Protection und ihre finanziellen Beiträge das Fortbestehen und die Thätigkeit der Gesellschaft möglich machen und ihnen gerne einen (vielleicht nur scheinbaren) Einfluss auf deren Wirken gewähren dürfe.

Literatur.

Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication. Von Charles Darwin. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor Carus. Zweiter Band. Mit Berichtigungen und Zusätzen des Verfassers zur zweiten englischen Auflage und mit einem Register. Stuttgart. 1868. VIII. 639 S. 8. [1])

In diesem Bande bespricht der berühmte Verfasser zuerst die Vererbung. So stark auch die Kraft der Vererbung ist, so lässt sie doch das Erscheinen neuer Charactere zu. Mögen sie wohlthätig oder schädlich, von der allergeringsten Bedeutung, wie eine Farbenschattirung an einer Blüthe, oder von der höchsten Bedeutung, wie in den Fällen, wenn ein vollkommenes oder complicirtes Organ betroffen wird, oder mögen sie von einer so bedenklichen Natur sein, dass sie den Namen einer Monstrosität verdienen, oder so eigenthümlich, wie sie normal in keinem Gliede derselben natürlichen Klasse vorkommen, so werden sie alle zuweilen streng vererbt. In zahllosen Fällen genügt es für die Vererbung einer Eigenthümlichkeit, dass nur einer der beiden Erzeuger in dieser Weise charakterisirt ist. Ungleichheiten der beiden Körperseiten, wenn sie auch dem Gesetze der Symmetrie entgegenstehen, können überliefert werden. Es lässt sich nicht bezweifeln, dass die üblen Einwirkungen des Umstandes, dass der Erzeuger schädlichen Bedingungen lange Zeit hindurch ausgesetzt war, zuweilen auf die Nachkommen überliefert werden. Darnach betrachtet man die Vererbung als Regel, die Nichtvererbung als Anomalie. Wenn auch Vieles in Bezug auf Vererbung noch dunkel bleibt, so können wir doch folgende Sätze als sicher begründet ansehen: 1) alle Charaktere, sowohl neue als alte, haben eine Neigung, durch Samen- oder Knospengeneration überliefert zu werden, wenn auch derselben oft durch verschiedene bekannte und unbekannte Ursachen entgegengewirkt wird. 2) Rückschlag oder Atavismus, welcher davon abhängt, dass Ueberlieferung und Entwickelung distincte Vermögen sind; er wirkt in verschiedenen Graden und Weisen, sowohl durch Samengenera-

---

1) Vgl. die Anzeige des ersten Bandes. Flora 1868. p. 177 ff.

tion als Knospengeneration. 3) Uebergewicht der Ueberlieferung, welches auf ein Geschlecht beschränkt, oder beiden Geschlechtern der überwiegenden Form gemeinsam sein kann. 4) Ueberlieferung durch das Geschlecht beschränkt und allgemein auf dasselbe Geschlecht, an welchem der vererbte Charakter zuerst auftrat. 5) Vererbung zu entsprechenden Lebensperioden mit einer gewissen Neigung zur zeitigeren Entwickelung des vererbten Charakters. In diesen Gesetzen der Vererbung, wie sie sich im Zustande der Domestication darbieten, sehen wir ein weites Feld zur Hervorrufung neuer specifischer Formen durch Variabilität und natürliche Zuchtwahl.

Ferner bespricht Darwin die Kreuzung, die Ursachen, welche die freie Kreuzung von Varietäten stören, den Einfluss der Domestication auf die Fruchtbarkeit, dann die günstigen Wirkungen der Kreuzung und die ungünstigen Wirkungen naher Inzucht, die Vortheile und Nachtheile veränderter Lebensbedingungen, die Unfruchtbarkeit aus verschiedenen Ursachen. Seine Ansichten über Hybridirung fasst Darwin in folgenden Puncten zusammen:

1) Die Gesetze, welche die Reproduction von Bastarden leiten, sind im Thier- und Pflanzenreich identisch oder nahezu identisch. 2) Die Unfruchtbarkeit distincter Species, wenn sie sich zuerst vereinen, und die von deren hybriden Nachkommen stuft sich allmählich durch eine fast unbegrenzte Anzahl einzelner Schritte vom Nullpunkt, wo das Eichen niemals befruchtet und eine Samenkapsel nie gebildet wird, ab bis zur vollständigen Fruchtbarkeit. Dem Schluss, dass einige Species bei einer Kreuzung vollkommen fruchtbar sind, können wir nur dadurch entgehen, wenn wir uns entschliessen, alle die Formen, welche vollkommen fruchtbar sind, als Varietäten zu bezeichnen. Es ist dieser hohe Grad von Fruchtbarkeit selten; nichtsdestoweniger werden Pflanzen, welche unnatürlichen Bedingungen ausgesetzt worden sind, zuweilen in einer so eigenthümlichen Art modificirt, dass sie bei der Kreuzung mit einer distincten Species viel fruchtbarer sind, als wenn sie von ihrem eigenen Pollen befruchtet werden. Der Erfolg in dem Versuche, eine erste Begattung zwischen zwei Species zu bewirken, und die Fruchtbarkeit von deren Bastarden hängt in einem ausserordentlichen Grade davon ab, dass die Lebensbedingungen günstig sind. Die angeborene Sterilität von Bastarden, welche derselben Herkunft und aus derselben Samenkapsel erzogen sind, differirt oft bedeutend dem Grade nach. 3) Der Grad der Unfruchtbarkeit einer ersten Kreu-

zung zwischen zwei Species läuft nicht immer mit der von ihren hybriden Nachkommen parallel. Es sind viele Fälle bekannt, wo Species mit Leichtigkeit gekreuzt werden können, aber ausserordentlich sterile Bastarde ergeben, und umgekehrt andere, welche nur mit grosser Schwierigkeit gekreuzt werden können, aber ziemlich fruchtbare Bastarde produciren. Nach der Ansicht, dass Species ganz besonders mit einer wechselseitigen Sterilität begabt worden sind, zu dem Zwecke sich distinct zu erhalten, ist dies eine unerklärliche Thatsache. 4) Der Grad der Unfruchtbarkeit differirt oft bedeutend bei zwei Species, wenn sie wechselseitig gekreuzt werden. Die erste wird die zweite sehr leicht befruchten, aber die letztere ist unfähig, selbst nach hunderten von Versuchen, die erstere zu befruchten. Auch Bastarde, welche aus wechselseitigen Kreuzungen zwischen denselben zwei Species hervorgegangen sind, differiren zuweilen im Grade ihrer Sterilität. Auch diese Fälle sind nach der Ansicht, dass die Unfruchtbarkeit eine besondere Begabung sei, vollständig unerklärlich. 5) Der Grad der Unfruchtbarkeit erster Kreuzungen und von Bastarden läuft in einer gewissen Ausdehnung mit der allgemeinen oder systematischen Verwandtschaft der mit einander verbundenen Formen parallel; denn Species, welche distincten Gattungen angehören, können selten nur, und die, welche distincten Familien angehören, niemals gekreuzt werden. Doch ist dieser Parallelismus weit davon entfernt, vollständig zu sein; denn eine grosse Menge nahe verwandter Species lässt sich nicht oder nur mit äusserster Schwierigkeit verbinden, während andere weit von einander verschiedene Species mit vollkommener Leichtigkeit gekreuzt werden können. Auch hängt die Schwierigkeit nicht von gewöhnlichen constitutionellen Verschiedenheiten ab; denn einjährige und perennirende Pflanzen, blätterabwerfende und immergrüne Bäume, Pflanzen, die zu verschiedenen Zeiten blühen, verschiedene Standorte bewohnen und von Natur unter den entgegengesetzten Climaten wohnen, können mit Leichtigkeit gekreuzt werden. Die Schwierigkeit oder Leichtigkeit hängt ausschliesslich von der geschlechtlichen Constitution der gekreuzten Species ab, oder von ihrer geschlechtlichen „Wahlverwandtschaft“ (Gärtner). Da Species selten oder niemals in einem Charakter modificirt werden, ohne zu gleicher Zeit in vielen modificirt zu werden, und da die systematische Verwandtschaft alle sichtbaren Aehnlichkeiten und Unähnlichkeiten umfasst, so wird jede Differenz in der geschlechtlichen Constitution zwischen zwei Species natürlich in einer mehr oder weniger nahen Beziehung zu ihrer systematischen Stellung sein. 6) Die Sterilität von Species bei der ersten Kreuzung und die von Bastarden kann möglicherweise in einer gewissen Ausdehnung von verschiedenen Ursachen abhängen. Bei reinen Species sind die Fortpflanzungsorgane im vollkommenen Zustande, während sie bei Bastarden oft deutlich verkümmert sind. Ein hybrider Embryo, welcher an der Constitution seines Vaters und seiner Mutter Theil hat, wird unnatürlichen Bedingungen ausgesetzt, so lange er innerhalb des Uterus oder des Eies oder des Samens der Mutterform ernährt wird, und da wir wissen, dass natürliche Bedingungen oft Sterilität mit sich führen, so können die Reproductionsorgane des Bastardes in diesem frühen Alter bleibend afficirt werden. Diese Ursache hat aber keine Beziehung auf die Unfruchtbarkeit erster Begattungen. 7) Bastarde und Mischlinge bieten mit der einen grossen Ausnahme der Fruchtbarkeit in allen übrigen Beziehungen die auffallendste Uebereinstimmung dar, nämlich in den Gesetzen ihrer Aehnlichkeit mit den beiden Eltern, in ihrer Neigung zum Rückschlag, in ihrer Variabilität und darin, dass sie nach wiederholten Kreuzungen von einer der beiden Elternformen absorbirt werden.

Die folgenden Capitel über Zuchtwahl sind mehr aus zoologischem Standpunkt abgefasst, das Botanische wollen wir, da doch bekanntlich Darwin auf Zuchtwahl seine Theorie begründete, ausführlicher darstellen, umsomehr, da selbst diese gedrängte Zusammenstellung manches Neue enthält.

Die Wirksamkeit der Zuchtwahl, mag dieselbe vom Menschen ausgeübt oder im Naturzustande durch den Kampf um's Dasein und das davon abhängige Ueberleben des Passendsten in's Spiel gebracht werden, hängt absolut von der Variabilität der organischen Wesen ab. Ohne Variabilität kann nichts erreicht werden. Es genügen aber unbedeutende individuelle Differenzen, und diese sind wahrscheinlich die einzigen, welche bei der Erzeugung neuer Species von Wirksamkeit. Der Mensch versucht nicht Variabilität zu erzeugen, trotzdem er unbewusst eine solche hervorruft, dadurch, dass er die Organismen neuen Lebensbedingungen aussetzt und bereits gebildete Rassen kreuzt. Ist aber die Variabilität einmal gegeben, so bewirkt er Wunder. Wenn nicht ein gewisser Grad von Zuchtwahl ausgeübt wird, so verwischt das freie Vermischen der Individuen einer und derselben Varietät sehr bald die unbedeutenden Differenzen, welche entstehen mögen, und gibt der ganzen Menge von Individuen einen gleichförmigen

Charakter. In getrennten Distrikten kann vielleicht der Umstand, dass die Formen lange anhaltend verschiedenen Lebensbedingungen ausgesetzt sind, neue Rassen ohne die Hülfe der Zuchtwahl erzeugen. Werden Thiere oder Pflanzen mit irgend einem auffallenden und strenge vererbten neuen Charakter geboren, so beschränkt sich die Zuchtwahl auf die Erhaltung solcher Individuen und auf die spätere Verhütung von Kreuzungen; und hier braucht über den Gegenstand nichts mehr gesagt zu werden. Aber in der grossen Mehrzahl der Fälle ist ein neuer Charakter oder irgend welche Superiorität in einem alten Merkmal Anfangs nur schwach ausgesprochen und wird auch nicht streng vererbt, und nun tritt die ganze Schwierigkeit uns entgegen. Unermüdliche Geduld, das Vermögen der feinsten Unterscheidung und gesundes Urtheil muss viele Jahre hindurch ausgeübt, ein deutlich vorgezeichnetes Ziel muss beständig im Auge behalten werden. Die Bedeutung des grossen Princips der Zuchtwahl liegt hauptsächlich in dem Vermögen, kaum merkbare Verschiedenheiten auszuwählen, welche nichtsdestoweniger sich als der Ueberlieferung fähig herausstellen und welche sich häufen lassen, bis das Resultat für das Auge eines jeden Beschauers offenbar wird. Das Princip der Zuchtwahl lässt sich passend in 3 Arten theilen: 1) Methodische Z. W. ist die, welche einen Menschen leitet, welcher systematisch versucht, eine Rasse einem vorausbestimmten Masstabe entsprechend zu modificiren. 2) Unbewusste Z. W. ist die, welche eintritt, wenn der Mensch naturgemäss die schätzbarsten Individuen erhält und die weniger werthvollen zerstört, ohne irgend einen Gedanken, hierdurch die Rasse zu veredeln; ohne Zweifel bewirkt dieser Process sehr grosse Veränderungen. Endlich 3) die natürliche Z. W., welche voraussetzt, dass die Individuen, welche am besten für die complicirten und im Laufe der Jahrhunderte ändernden Bedingungen, denen sie ausgesetzt werden, angepasst sind, meist überleben und ihre Art fortpflanzen. Bei domesticirten Formen kommt die natürliche Z. W. in einer gewissen Ausdehnung unabhängig vom Willen des Menschen und selbst in Opposition zu ihm mit in's Spiel.

Im weiteren Verlaufe bespricht Darwin die methodische Z. W. eingehender und führt an, wie bei *Anemone coronaria*, *Campanula Medium* etc. gefüllte Blumen erreicht werden. Bei Getreide-Arten ist die Zuchtwahl schon zur Zeit der Römer bekannt gewesen. Die methodische Z. W. ist übrigens sowohl den Alten bekannt gewesen wie sie auch jetzt noch von halbcivilisirten Völkern gepflegt wird. Die Wirkungen der Zuchtwahl zeigen sich darin, dass die vom Menschen am meisten geschätzten Theile den grössten Betrag an Verschiedenheit darbieten. Natürliche Zuchtwahl oder das Überleben des Passendsten gilt auch für domesticirte Formen. Die Möglichkeit, dass Zuchtwahl in Thätigkeit kommt, beruht auf der Variabilität; und dies wird durch Veränderungen in den Lebensbedingungen verursacht. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass äusserlich unbedeutende Veränderungen in den Lebensbedingungen zuweilen in einer bestimmten Art und Weise auf unsere bereits variablen domesticirten Erzeugnisse einwirken, und da die Wirkung der veränderten Bedingungen bei Hervorbringung allgemeiner oder unbestimmter Variabilität cumulativ ist, so mag dies auch mit ihrer bestimmten Einwirkung sein. Es ist daher möglich, dass grosse und bestimmte Modifikationen der Structur das Resultat verändeter Bedingungen, die während einer langen Reihe von Generationen wirken, sein können. Die chemischen Bestandtheile, die von Pflanzen abgesondert werden und der Zustand ihrer Gewebe durch veränderte Bedingungen werden leicht afficirt. Bei cultivirten Blumen, einigen wenigen Küchengewächsen, der Frucht der Melone besteht, wie es scheint, eine Beziehung zwischen gewissen Charakteren und gewissen Bedingungen, so dass, wenn die letzteren verändert werden, eines der Merkmale verloren geht. Die Erzeugung von Gallen zeigt uns, was für grosse und geheimnissvolle Veränderungen in der Structur und Färbung das bestimmte Resultat chemischer Veränderungen in den ernährenden Flüssigkeiten sein können. Organische Wesen können im Naturzustande auf verschiedenen bestimmten Wegen durch die Bedingungen modificirt werden, denen sie lange ausgesetzt worden sind, wie es der Fall bei amerikanischen Bäumen ist im Vergleich mit ihren Repräsentanten in Europa. Aber in allen solchen Fällen ist es äusserst schwierig, zwischen dem bestimmten Resultat veränderter Bedingungen und der in Folge natürlicher Z. W. nützlicher Variationen eintretenden Anhäufung zu unterscheiden, welche letztere unabhängig von der Natur der Bedingungen eingetreten sein kann. In den meisten, vielleicht in allen Fällen, ist die Organisation oder Constitution des Wesens, auf welches die Einwirkung erfolgt, ein viel bedeutungsvolleres Moment, als die Natur der veränderten Bedingungen, wenn es sich um die Bestimmung der Natur der Abänderung handelt. Hiefür haben wir Beweise in dem Auftreten nahezu ähnlicher Modifikationen unter verschiedenen Bedingungen, und verschiedener Modifikationen unter scheinbar nahezu denselben Bedingungen. Noch bessere Beweise haben wir darin, dass nahe parallele Varietäten häufig von distincten Rassen oder selbst distincten Species producirt werden, und dass häufig dieselbe Monstrosität bei derselben Species wieder auftritt. Darwin bespricht dann nochmals die Knospenvariationen. Ohne Zweifel muss jede unbedeutende Abänderung ihre sie bewirkende Ursache haben, aber der Versuch, diese Ursache zu entdecken, ist ebenso hoffnungslos, als wollte man angeben, warum eine Erkältung oder ein Gift den einen Menschen verschieden von dem andern afficirt. Die genaue Beziehung zwischen Ursache und Wirkung können wir selbst bei Modifikationen nur selten sehen, welche das Resultat der bestimmten Einwirkung der Lebensbedingungen sind, wenn alle oder nahebei alle Individuen, welche in ähnlicher Weise exponirt worden sind, auch ähnlich afficirt werden. Es werden jezt die Gesetze der Variation erläutert, die Wirkungen des vermehrten Gebrauchs und Nichtgebrauchs der Organe, die veränderten Lebensweisen, die verschiedenen Methoden der Acclimatisation, die Entwickelungshemmungen, die correlative Variabilität. Alle Theile der Organisation hängen in gewisser Ausdehnung mit einander zusammen oder stehen in Correlation; aber der Zusammenhang kann so unbedeutend sein, dass er kaum noch besteht, wie es bei Knospen auf einem und demselben Baume der Fall ist. In einigen Fällen aber variiren, wenn ein Theil variirt, gewisse andere Theile immer oder fast immer gleichzeitig. Sie sind dann dem Gesetze der correlativen Variation unterworfen. Die Verwandtschaft und Cohäsion homologer Theile, die Compensation des Wachsthums etc. Endlich kömmt Darwin zur Provisorischen Hypothese der Pangenesis. Wir bedauern sehr schon bisher den für eine einfache Anzeige bestimmten Raum bedeutend überschritten zu haben und wollen daher nur einiges von dem Schlusse dieses Capitels hier anführen, da es vieles enthält was die weiteste Verbreitung verdiente:

Die Hypothese der Pangenesis ist ohne Zweifel äusserst complicirt. Die Annahmen indessen, auf denen die Hypothese ruht, kann man nicht als in irgend einem Grade complicirt ansehen — nämlich dass alle organischen Einheiten ausser dem Vermögen, was allgemein zugegeben wird, durch Selbsttheilung zu wachsen, noch die Fähigkeit haben, zahlreiche äusserst kleine Atome ihres Inhalts, d. h. Keimchen abzuwerfen. Diese vervielfältigen und verbinden sich zu Knospen und den Sexualelementen. Ihre Entwickelung hängt von der Vereinigung mit anderen in der Entstehung begriffenen Zellen oder Einheiten ab; und sie sind einer Ueberlieferung im schlummernden Zustande auf später folgende Generationen fähig.

In einem hochorganisirten und complicirten Thiere müssen die von jeder verschiedenen Zelle oder Einheit durch den ganzen Körper abgeworfenen Keimchen unbegreiflich zahlreich und klein sein. Jede Einheit eines jeden Theiles muss, wie es sich während der Entwickelung verändert (und wir wissen, dass manche Insecten mindestens zwanzig Metamorphosen erleiden), ihre Keimchen abgeben. Ueberdiess enthalten alle organischen Wesen viele, von ihren Grosseltern und noch entfernteren Vorfahren, aber nicht von allen ihren Vorfahren herrührende schlummernde Keimchen. Diese fast unendlich zahlreichen und kleinen Keimchen müssen in jeder Knospe, in jedem Ei, Spermatozoon und Pollenkorn eingeschlossen sein. Eine solche Annahme wird für unmöglich erklärt werden; aber, wie früher bemerkt wurde, Zahl und Grösse sind nur relative Schwierigkeiten und die von gewissen Thieren und Pflanzen producirten Eier oder Samen sind so zahlreich, dass sie vom Verstand nicht erfasst werden können.

Die organischen Theilchen, mit denen der Wind über meilenweite Räume von gewissen stark riechenden Thieren verunreinigt wird, müssen unendlich klein und zahlreich sein, und doch afficiren sie den Geruchsnerven stark. Eine noch zutreffendere Analogie bieten die contagiösen Theilchen gewisser Krankheiten dar, welche so klein sind, dass sie in der Atmosphäre flottiren und an glattem Papiere hängen bleiben; und doch wissen wir, wie bedeutend ihre Vermehrung innerhalb des menschlichen Körpers ist und wie mächtig sie wirken. Es existiren unabhängige Organismen, welche unter den stärksten Vergrösserungen unserer neuerdings verbesserten Microscope kaum sichtbar sind und welche wahrscheinlich vollständig so gross sind, als die Zellen oder Einheiten in einem der höheren Thiere. Und doch pflanzen sich ohne Zweifel diese Organismen durch Keime von äusserster Kleinheit, im Verhältniss zu ihrer eigenen minutiösen Grösse, fort. Es hat daher die Schwierigkeit, welche auf den ersten Blick unübersteiglich scheint, nämlich die Existenz so zahlreicher und so kleiner Keimchen, wie sie unserer Hypothese zufolge sein müssen, anzunehmen, in der That wenig Gewicht.

Die Physiologen nehmen meist an, dass die Zellen oder Einheiten des Körpers gleich einer Knospe auf einem Baume autonom seien, aber in einem geringen Grade. Ich gehe einen Schritt weiter und nehme an, dass sie reproductive Keimchen abgeben. Es erzeugt daher ein Thier nicht als ein Ganzes seine Art durch die alleinige Thätigkeit seines Reproductionssystems, sondern jede separate Zelle erzeugt ihre Art. Es haben Naturforscher oft gesagt, dass jede Zelle einer Pflanze die factische oder potentielle Fähigkeit hat, die ganze Pflanze zu reproduciren. Sie hat dieses Vermögen aber nur kraft des Umstandes, dass sie von jedem Theil herrührende Keimchen enthält. Wird unsere Hypothese provisorisch angenommen, so müssen wir alle Formen ungeschlechtlicher Vermehrung, mögen sie zur Reifezeit oder, wie in dem Falle des Generationswechsels, während der Jugend auftreten, als fundamental gleichartig und von der wechselseitigen Aggregation und Vervielfältigung des Keimchens abhängig ansehen. Das Wiederwachsen eines amputirten Gliedes oder das Heilen einer Wunde ist derselbe Process, theilweise ausgeführt. Sexuelle Zeugung weicht in mancher wichtigen Hinsicht ab, hauptsächlich, wie es scheinen dürfte, darin, dass hier eine unzureichende Anzahl von Keimchen innerhalb der getrennten Sexualelemente aggregirt werden, und wahrscheinlich noch darin, dass gewisse Primordialzellen vorhanden sind. Die Entwickelung eines jeden Wesens mit Einschluss aber der Formen von Metamorphose und Metagenese, ebenso wie des sogenannten Wachsthums höherer Thiere, bei denen die Structur sich, wenn auch nicht in einer auffallenden Weise, verändert, hängt von der Gegenwart von Keimchen ab, welche zu jeder Lebensperiode abgegeben werden und von ihrer Entwickelung zu entsprechenden Perioden in Vereinigung mit vorausgehenden Zellen. Man kann sagen, dass solche Zellen durch die Keimchen befruchtet werden, welche in der Reihenfolge der Entwickelung zunächst kommen. Es sind daher der gewöhnliche Befruchtungsact und die Entwickelung eines jeden Wesens nahe analoge Processe. Streng genommen wächst das Kind nicht zum Mann heran, sondern schliesst Keimchen ein welche langsam und successive entwickelt werden und den Mann bilden. Im Kinde erzeugt jeder Theil, ebenso wie im Erwachsenen, denselben Theil für die nächste Generation. Vererbung muss einfach als eine Form von Wachsthum angesehen werden, ebenso wie die Theilung einer niedrig organisirten einzelligen Pflanze. Rückschlag hängt von der Ueberlieferung schlummernder

Keimchen vom Vorfahren auf seine Nachkommen ab, welche gelegentlich unter gewissen bekannten oder unbekannten Bedingungen entwickelt werden können. Jedes Thier und jede Pflanze können einem Humusbeete verglichen werden, welches voll von Samen ist, von denen die meisten bald keimen, während manche eine Zeit lang schlummern und andere umkommen. Wenn wir sagen hören, dass ein Mensch in seiner Constitution den Keim einer erblichen Krankheit trägt, so liegt viel buchstäbliche Wahrheit in diesem Ausdruck. Endlich bestimmt das von jeder einzelnen Zelle besessene Vermögen der Fortpflanzung, wobei wir den Ausdruck Zelle in seinem weitesten Sinne nehmen, die Reproduction, die Variabilität, die Entwickelung und die Erneuerung jedes lebenden Organismus. — So weit Ref. bekannt ist, ist kein anderer Versuch gemacht worden, so unvollkommen auch der vorliegende ausgesprochenermassen ist, diese verschiedenen grossen Classen von Thatsachen unter einem Gesichtspunkte zu vereinigen. Wir können die wunderbare Complexität eines organischen Wesens nicht ergründen; aber nach unserer Hypothese ist diese Complexität noch bedeutend vergrössert. Jedes lebende Wesen muss als ein Microcosmus betrachtet werden, ein kleines Universum, gebildet aus einer Menge sich selbst fortpflanzender Organismen, welche unbegreiflich klein und so zahlreich sind, wie die Sterne am Himmel.

Es folgen nun Schlussbemerkungen über die einzelnen erörterten Capitel, und ein äusserst präcis abgefasstes Register macht das Ende dieses wahrhaft imposanten Werkes aus. Dass trotz aller Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit manches von Darwin übersehen wurde und in einer der nächsten Auflagen dessen Berücksichtigung erwartet wird, kann nur derjenige einsehen, welcher selbst das Buch zur Hand nimmt und die stupende Gelehrsamkeit dieses unermüdlichen Forschers bewundert.

Und so wünschen wir noch zum Schlusse dem Buche recht viele Leser, und der grandiosen Theorie recht viele Partisane.

A . . . . . . Z.

Personalnachrichten.

Dr. E. **Strassburger**, Privatdocent an der Universität Warschau, ist als ausserordentlicher Professor der Botanik, sowie als Director des phytophysiologischen Instituts und des botanischen Gartens an die Universität Jena berufen worden. —r.

Dem Inspector des botanischen Gartens der Universität Coimbra, Edmund **Goeze**, ist, in Anerkennung seiner vielfachen Verdienste um diesen Garten, vom Könige von Portugal das Ritterkreuz des Christus-Ordens verliehen worden. —r.

Prof. W. P. **Schimper** in Strassburg ist zum Ehrenmitglied der botanischen Gesellschaft in Edinburg erwählt worden. —r.

Der durch die Versetzung des Prof. Dickson an die Universität Glasgow erledigte Lehrstuhl der Botanik am Trinity-College in Dublin ist dem Dr. E. **Perceval Wright** verliehen worden. —r.

Der nordamerikanische Botaniker Horace **Mann**, bekannt durch seine Durchforschung der Sandwichinseln, ist am 11. Nov. v. J. in Cambridge (U. S.) gestorben. —r.

Eingelaufene Manuscripte.

Eichler: Anzeige über die Fortsetzung Carol. Frid. Phil. Martii Flora Brasiliensis sive Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum.
Aé: Ueber die physiologische Bedeutung des in den Pflanzen vorkommenden oxalsauren Kalkes.
Lorentz: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose.
Arnold: Lichenologische Fragmente V. mit einer Tafel.
Hasskarl: Ueber Scheffer observv. phytographicae.
v. **Krempelhuber**: Ueber *Parmelia perforata.*
v. **Martens**: Beitrag zur Algenflora Indiens.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. Ausgegeben den 21. April. **1869.**

Inhalt. Eichler: Caroli Frid. Phil. Martii Flora Brasiliensis. — Literatur. — Gelehrte Gesellschaften. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Anzeige. — Verzeichniss der für die Sammlungen der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Anzeige.

Caroli Frid. Phil. Martii

Flora Brasiliensis

sive

Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum.

Nachdem am 13. December des verflossenen Jahres der k. Geheimerath Dr. C. F. Ph. von Martius aus dem Leben abgerufen wurde, ehe noch das von ihm begründete und geleitete Werk, dessen Haupttitel wir oben angeführt haben, zur Vollendung gebracht werden konnte, erscheint es angemessen, dem botanischen Publikum einige Nachricht über die nunmehrige Lage dieses Unternehmens zu geben.

Die Flora Brasiliensis hat sich die Aufgabe gestellt, die gesammte Pflanzenwelt Brasiliens, mit Ausnahme allein der niedersten Cryptogamen, in ausführlicher und dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechender Weise zu beschreiben und durch Abbildungen zu erläutern. Bei der grossen Zahl der in Brasilien heimischen Pflanzenformen und den Schwierigkeiten, die sie zumeist dem Bearbeiter bieten, liess sich die Lösung dieser Aufgabe nur von der Vereinigung einer grösseren Zahl von Gelehrten erwarten. Demgemäss musste die Flora Brasiliensis in Gestalt von Monographieen der einzelnen Pflanzenfamilien erscheinen, bei deren Ausführung die Mitarbeiter gewisse allgemein festgestellte Normen für die Behandlung des Stoffes einhalten, sonst aber, je nach dessen Eigenthümlichkeit und nach ihren subjectiven Auffassungen, sich mit Freiheit bewegen. Diese Monographieen sollten, möglichst in der Reihenfolge des natürlichen Systems, zu Bänden vereinigt werden; es wurde durchgehends die lateinische Sprache angenommen; die äussere Ausstattung sollte die eines so grossen Unternehmens würdige sein.

Dieser Plan wurde von **Martius** in Verbindung mit **Steph. Endlicher** auf Anregung und unter ermuthigenden Zusicherungen Seitens des **Fürsten Metternich** 1839 entworfen, und im Jahre darauf mit der Ausführung begonnen. S. M. Kaiser **Ferdinand I.** von Oesterreich und König **Ludwig I.** von Bayern gestatteten, dass das Werk unter ihren Auspicien erschien und wendeten demselben ihre grossmüthige Unterstützung zu. Martius war so glücklich, eine Reihe der vorzüglichsten Botaniker des In- und Auslandes für die thätige Theilnahme an demselben zu gewinnen, und die Lieferungen erschienen so rasch, als die Neuheit des Unternehmens und die grossen Kosten es gestatteten. Aber die Arbeit wuchs unter den Händen so ausserordentlich an, dass der anfängliche Gedanke, das Werk mit 10—12 Bänden und in einem Zeitraume von 6—7 Jahren zur Vollendung zu bringen, sehr bald aufgegeben werden musste.

Doch liess hierdurch weder der Eifer des Herausgebers, noch die Geduld des Publikums nach. Im Gegentheil: je mehr das Werk anwuchs, um so reger wurde die Theilnahme an demselben, und als im J. 1852 auch der hochsinnige Monarch Brasiliens, **Dom Pedro II.**, und das kaiserliche Gouvernement zu Rio de Janeiro dem Unternehmen ihre liberale Fürsorge zuwandten, da nahm dasselbe einen um so kräftigeren Aufschwung, als sich fast gleichzeitig Martius in den Stand setzte, dem Werke seine ganze Musse zu widmen. An Stelle des Mitherausgebers Endlicher war bereits 1849, als Endlicher der Wissenschaft durch den Tod entrissen wurde, sein Amtsnachfolger, Regierungsrath und Professor Dr. **Fenzl** getreten, der denn auch bis zur Stunde dem Werke in anerkennenswerthester Weise mit Rath und That zur Seite blieb; im J. 1861 endlich wurde noch der Unterzeichnete als Gehülfe bei der Redaction und als ständiger Mitarbeiter von dem verewigten Herausgeber beigezogen.

So sind nach und nach 46 Lieferungen der Flora Brasiliensis an's Licht getreten. Wir geben im Folgenden eine Uebersicht ihres Inhaltes, aus der man ersehen wird, dass, wennschon das Werk noch nicht vollendet, doch der grössere Theil der Arbeit gethan ist. Man erhält damit zugleich eine Uebersicht der Mitarbeiter, sowie der Dimensionen, die das Werk bis jetzt erreicht hat.

Fasc.		Exposuit:	Gen.		Spec.
I.	Musci	Hornschuch	47	—	196
	Lycopodiaceae	Spring	3	—	44
II.	Anonaceae	Martius	8	—	97
III.	Cyperaceae	Nees ab Esenbeck	63	—	314
IV.	Smilaceae	Grisebach	2	—	35
V.	Dioscoreaceae	"	2	—	33
VI.	Solanaceae	Sendtner	22	—	288
	Cestrineae	"	2	—	42
VII.	Acanthaceae	Nees ab Esenbeck	54	—	344
VIII.	Hypoxideae	Seubert	1	—	2
	Burmanniaceae	"	5	—	10
	Haemodoraceae	"	2	—	2
	Vellosieae	"	2	—	56
	Pontederiaceae	"	4	—	19
	Hydrocharideae	"	2	—	2
	Alismaceae	"	3	—	17
	Butomeae	"	2	—	6
	Juncaceae	"	1	—	8
	Rapateaceae	"	3	—	6
	Liliaceae	"	6	—	12
	Amaryllideae	"	5	—	48
IX.	Utricularieae	Benjamin	4	—	53
X.	Verbenaceae	Schauer	17	—	210
XI.	Chloranthaceae	Miquel	1	—	1
	Piperaceae	"	7	—	179
XII.	Urticineae (Artocarpeae, Ficeae, Moreae, Ulmeae, Celtideae, Urticeae)	"	24	—	241

Fasc.		Exposuit:	Gen.	Spec.
XIII.	Salicineae	Leibold	1 —	2
	Podostemaceae	Tulasne	8 —	33
XIV.	Polygonaceae	Meissner	9 —	106
	Thymelaeaceae	„	7 —	10
	Proteaceae	„	3 —	39
XV.	Alstroemerieae	Schenk	2 —	20
	Agaveae	Martius	2 —	3
	Xyrideae	Seubert	2 —	31
	Mayaceae	„	1 —	6
	Commelinaceae	„	7 —	31
XVI.	Primulaceae	Miquel	4 —	12
	Myrsineae	„	8 —	77
XVII.	Ebenaceae	„	2 —	15
	Symplocaceae	„	1 —	29
	Genera prius Ebenaceis adscita	Martius	3 —	9
XVIII.	Myrtaceae	Berg	33 —	1254
XIX.	Cordiaceae	Fresenins	2 —	66
	Heliotropieae	„	4 —	69
	Ehretiaceae	„	1 —	1
	Borragineae	„	3 —	7
XX.	Lacistemaceae	Schnizlein	1 —	12
	Monimiaceae	Tulasne	2 —	40
XXI.	Malpighiaceae	Grisebach	26 —	221
XXII.	Labiatae	Schmidt	22 —	382
XXIII.	Ophioglosseae	Sturm	2 —	5
	Marattiaceae	„	2 —	16
	Osmundaceae	„	1 —	5
	Schizaeaceae	„	3 —	71
	Gleicheniaceae	„	1 —	25
	Hymenophyllaceae	„	2 —	76
XXIV.	Papilionaceae I.	Bentham	cf. fasc. XXIX.	
XXV.	Santalaceae	A. DeCandolle	2 —	3
	Myristicaceae	„	1 —	26
XXVI.	Apocynaceae	Müller Argov.	52 —	276
XXVII.	Antidesmeae	Tulasne	1 —	3
	Begoniaceae	A. DeCandolle	1 —	83
XXVIII.	Celastrineae	Reissek	5 —	62
	Ilicineae	„	4 —	66
	Rhamneae	„	12 —	48

Fasc.		Exposuit:	Gen.	Spec.
XXIX.	Papilionaceae II.	Bentham	80 —	569 (mit fasc. XXIV)
XXX.	Scrophularineae	Schmidt	36 —	153
XXXI.	Dilleniaceae	Eichler	7 —	54
XXXII.	Sapoteae	Miquel	10 —	90
XXXIII.	Eriocaulaceae	Körnicke	5 —	234
XXXIV.	Gnetaceae	Tulasne	2 —	11
	Cycadeae	Eichler	1 —	2
	Coniferae	„	3 —	4
XXXV.	Ericaceae	Meissner	12 —	82
XXXVI.	Gesneraceae	Hanstein	17 —	100
XXXVII.	Salsolaceae	Fenzl	4 —	9
XXXVIII.	Magnoliaceae	Eichler	1 —	2
	Winteraceae	„	1 —	1
	Ranunculaceae	„	3 —	11
	Menispermaceae	„	11 —	43
	Berberideae	„	1 —	3
XXXIX.	Capparideae	„	8 —	105
	Cruciferae	„	12 —	20
	Papaveraceae	„	1 —	1
	Fumariaceae	„	1 —	2
XL.	Gentianaceae	Progel	20 —	100
XLI.	Lauraceae	Meissner	22 —	327
	Hernandiaceae	„	1 —	4
XLII.	Rosaceae (Chrysobalan., Pomac., Drupac., Spiraeac. etc.)	J. D. Hooker	18 —	116
XLIII.	Combretaceae	Eichler	9 —	65
XLIV.	Loranthaceae	„	8 —	176
XLV.	Loganiaceae	Progel	7 —	74
	Oleaceae	Eichler	3 —	10
	Jasmineae	„	3 —	8
XLVI.	Styraceae	Seubert	2 —	24

In den verzeichneten 46 Heften sind somit mehr als 8000 Arten in fast 850 Gattungen beschrieben; davon wurden circa 1400 Species auf 1071 lithographirten Tafeln abgebildet.

Ueber die Art und Weise, in welcher in dieser langen Reihe von Lieferungen der oben gedachte Plan der Flora Brasiliensis im Einzelnen verwirklicht wurde, muss auf die Hefte selbst verwiesen werden; hier mögen darüber nur einige Bemerkungen gestattet sein.

Die Monographieen, für die beim ersten Anfang nur das Material der Wiener und Münchener Staatsherbarien, sowie der Martius'schen Privatsammlung zur Verfügung stand, konnten nach und nach mit reichlicheren Mitteln ausgeführt werden. Es waren in der neuern Zeit ausser den genannten noch das kgl. Herbar zu Berlin, das des kaiserl. botanischen Gartens zu St. Petersburg, die grossen Sammlungen von Alph. DeCandolle und des Grafen Franqueville, sowie diverse kleinere Herbarien, welche ihre Materialien regelmässig zur Verfügung stellten. In einzelnen Fällen konnten auch die Museen zu Kew und Paris benützt werden, so dass alsdann geradezu alles, was an Pflanzen von Brasilien nach Europa gelangt ist, in der Flora Brasiliensis Bearbeitung fand. Da übrigens in diesen beiden Museen nur wenige brasilische Collectionen vorhanden sind, die nicht auch in den übrigen der genannten Herbarien angetroffen würden, so sind auch in den Fällen, wo jene Institute nicht benützt werden konnten, doch die Monographieen der Fl. Bras. auf ein hinlänglich reiches und vollständiges Material gegründet.

Es ergab sich aus mancherlei Ursachen für den Bearbeiter in der Regel die Nothwendigkeit — und ist auf diese Weise üblich geworden —, die politischen Grenzen Brasiliens zu überschreiten und die benachbarten Gebiete verwandten Florencharakters in den Rahmen der Flora Brasiliensis mit hereinzuziehen. So Uruguay, Entre Rios, Corrientes, Paraguay, Gran Chaco, das östliche Bolivia (Chiquitos, Moxos) und cisandinische Peru, sowie die noch zum Amazonasbecken gehörigen Theile der Columbia- und Guyanaländer. Das Gebiet der Flora Brasiliensis ist dadurch pflanzengeographisch gerundeter und die Bedeutung des Werkes für die Kenntniss der südamerikanischen Pflanzenwelt wesentlich erhöht worden.

Die systematische Disposition und Beschreibung, der Haupttheil jeder Monographie, ist die für grössere descriptive Werke übliche. Bei der Absicht, das Werk möglichst so einzurichten, dass es an sich, ohne noch viel weitere Literatur zu Hülfe zu ziehen, zum eingehenderen Studium der brasilischen Flora genüge, sind oft auch da ausführliche Beschreibungen oder Abbildungen gegeben, wo beides schon anderweitig existirte; selbstverständlich jedoch ist auf Novitäten, wenig bekannte oder kritische Formen das grössere Gewicht gelegt.

Dem systematischen Theil der Bearbeitungen wurden regelmässig Capitel über die geographische Verbreitung, sowie über die medicinische, technische, commerzielle und ökonomische Anwendbarkeit der behandelten Gewächse beigegeben. Auch über die culturgeschichtlichen Bezüge einzelner Pflanzenarten sind Darstellungen gegeben worden; Abschnitte, welche, wie die grosse Mehrzahl der vorgenannten, der verewigte Herausgeber selbst ausgearbeitet hat.

Oftmals gaben Eigenthümlichkeiten des innern oder äussern Baues der bezüglichen Pflanzen den Bearbeitern Veranlassung zu eingehenderen phytotomischen und morphologischen Untersuchungen, die in Form besonderer Capitel, zuweilen mit Tafeln versehen, dem systematischen Theile beigefügt wurden. So bei den *Solancae*, *Eriocaulaceae*, *Dilleniaceae*, *Menispermaceae*, *Gymnospermae*, *Cruciferae*, *Capparideae*, *Fumariaceae*, *Loranthaceae* etc.

Als eine besondere Beigabe sind die „Tabulae physiognomicae“ zu betrachten, eine Reihe von Landschaftsbildern mit besonders charakteristischer Vegetation, nach guten an Ort und Stelle entworfenen Originalzeichnungen ausgeführt und von Martius mit einem erklärenden Texte begleitet. Sie werden mit eigener Pagination, resp. Numerirung versehen, bei Vollendung des Ganzen einen Band für sich bilden; bis jetzt sind ihrer 55 erschienen, mit 108 Seiten Text, der bis zur Beschreibung der 42sten Tafel reicht.

Es wurden endlich zwei Karten beigegeben, von denen die erste eine Uebersicht der wichtigsten botanischen Reisen in Brasilien und den Nachbarländern gewährt, die zweite die verschiedenen Florengebiete vor Augen bringt, welche sich nach Martius in Brasilien unterscheiden lassen.

So stand das Werk, als Martius die Augen schloss. —

Es war eine der letzten Sorgen des Verewigten, Vorkehrungen zu treffen, dass die Zukunft des Werkes für alle Eventualitäten sicher gestellt sei. Er hatte es sich demnach nicht nur angelegen sein lassen, die Mehrzahl der noch unbearbeiteten Familien bewährten Botanikern zur Ausarbeitung für die Fl. Brasil. anzuvertrauen, sondern er erwirkte auch von der kaiserlich brasilianischen Regierung — deren entgegenkommende Liberalität in dieser Angelegenheit mit höchstem Ruhme anerkannt werden muss — die Zusicherung, dass unter Garantie beschleunigter Publikation und baldiger Beendigung des Werkes Seitens des Herausgebers, dasselbe kräftiger als bisher unterstützt werden solle. Zugleich wurde dem Unterzeichneten die Verpflichtung übertragen, im Falle des Ablebens von Martius das Werk als Nachfolger des Herausgebers bis zur Vollendung fortzusetzen. Mit diesen Vereinbarungen erklärte sich der Mitherausgeber, Hr. Regierungsrath Dr. Fenzl, einverstanden.

Die bezüglichen Verträge wurden im September 1868 unterzeichnet, und so sollte sich Martius leider der mit so vielen Mühen und Sorgen errungenen Aussicht, sein grosses Werk zur Vollendung zu bringen, nicht lange erfreuen. Die grosse und schwere, aber auch schöne Aufgabe, die er hinterlassen, ist nunmehr dem Unterzeichneten zugefallen.

Ich werde zur Lösung dieser Aufgabe alle meine Kraft einsetzen und bestrebt sein, die Flora Brasiliensis in dem bisherigen Geiste weiterzuführen. Die Mitwirkung des Hrn. Regierungsraths Fenzl wird mir dabei eine kräftige Stütze sein.

Die äussere Einrichtung und Ausstattung des Werkes wird dieselbe sein, als bisher. Nur auf dem Titel wird eine öffentliche Anerkennung der von Brasilien gewährten Unterstützung ausgedrückt werden, durch Beifügung des Satzes: Opus .... sublevatum populi Brasiliensis liberalitate, Petro II. Brasiliae imperatore constitutionali et defensore perpetuo feliciter regnante."

Die Materialien, welche den Mitarbeitern zur Verfügung stehen werden, sind die bereits oben genannten, zu denen durch die Güte der Hrn. Dr. Hooker und Professor Oliver, sowie des Hrn. Warming zu Kopenhagen noch einige weitere kommen werden. Diesen Herren, sowie den Herren Vorstehern und Custoden, resp. Besitzern der vorgenannten Herbarien: Professor Braun, Buchinger, Alphonse DeCandolle, Fenzl, Graf Franqueville, Garcke, Lenormand, Nägeli, Regel, Reichardt, Wigand, sei für die in dieser Hinsicht gemachten Zusicherungen hiermit der ergebenste und verbindlichste Dank ausgesprochen.

Es sei hieran die Bitte geknüpft, dass die Herren Vorstände oder Besitzer anderweitiger Sammlungen ihre Materialien gleichfalls zur Benützung bei dem Werke mitzutheilen die Güte haben wollen.

Der Umfang, den das Werk erreichen wird, lässt sich noch nicht ganz genau übersehen, doch wird die von dem verstorbenen Herausgeber in dem mit fascic. 40 ausgegebenen „Argumentum operis“ aufgestellte Abtheilung beibehalten und somit das Ganze auf 15 Volumina gebracht werden, von denen freilich einige unterabtheilt werden müssen, so dass sich die Totalsumme der Bände auf 22—24 belaufen wird. Sobald ein Band abgeschlossen ist, wird er in der üblichen Weise mit Haupttitel und Index versehen werden. Aus äussern Zweckmässigkeitsgründen soll in Zukunft jede zur Veröffentlichung kommende Monographie in einem besondern Hefte gegeben, das Zusammenfassen mehrerer, nicht unmittelbar aufeinander folgender, in dem nämlichen Fascikel vermieden werden.

Was die Tabulae physiognomicae betrifft, so ist deren Zahl auf 60 festgesetzt. Da, wie oben bemerkt, 55 bereits erschienen, 4 weitere zur Ausgabe fertig sind und zu der 60sten die Originalskizze bereit liegt, so wird der Abschluss des iconographischen Theils in Kürze erfolgen. Die Beendigung des zugehörigen Textes wird hiergegen noch einige Zeit in Anspruch nehmen, da hiefür theilweise der Beistand der Botaniker und naturwissenschaftlichen Reisenden in Brasilien angerufen werden muss.

Die von dem verstorbenen Herausgeber noch in Aussicht gestellten Karten sollen gleichfalls, sobald als möglich, geliefert werden.

Zur Veröffentlichung bereit liegt vor und wird in wenigen Wochen ausgegeben werden:

Fasc. 47. *Balanophoreae*, exposuit Aug. Guil. Eichler, 10 Bogen Text mit 16 Tafeln. Dazu die Tabulae physiognomicae 56—59.

Unter der Presse befinden sich:

1) *Convolvulaceae*, exposuit C. F. Meissner, cc. 25 Bogen Text mit 52 Tafeln.
2) *Cyatheaceae* et *Polypodiaceae*, exposuit J. G. Baker, mehr als 30 Bogen Text mit 51 Tafeln (unter welchen 20 im Naturselbstdruck, in der kaiserl. Staatsdruckerei zu Wien unter Leitung des Hrn. Professors Dr. Constantin Frhrn. von Ettingshausen ausgeführt).

Zur Bearbeitung für die Flora Bras. haben übernommen und theilweise bereits vollendet:

1) *Equisetaceae* — Hr. Dr. **Milde** zu Breslau.
2) *Isoëteae, Salviniaceae, Marsiliaceae* — Hr. Prof. Al. **Braun** zu Berlin.

NB. Mit vorstehenden, in Brasilien nur durch wenige Arten repräsentirten Gruppen werden die Cryptogamen der Flora Bras. zu Ende gebracht sein.

3) *Gramineae* — Hr. Geh. Hofrath **Döll** zu Karlsruhe.
4) *Irideae* — Hr. Dr. **Klatt** zu Hamburg.
5) *Bromeliaceae* — Hr. Prof. **Morrén** zu Lüttich und Hr. Prof. A. **Brongniart** zu Paris.
6) *Orchideae* — Hr. Prof. H. G. **Reichenbach** fil. zu Hamburg.
7) *Cannaceae, Musaceae, Zingiberaceae* — Hr. Prof. **Körnicke** zu Poppelsdorf.
8) *Najadeae* — Hrr. Prof. A. **Braun** und Dr. **Ascherson** zu Berlin.
9) *Lemnaceae* und *Callitrichineae* — Hr. Prof. **Hegelmaier** zu Tübingen.
10) *Typhaceae* — Hr. Dr. **Rohrbach** zu Berlin.
11) *Palmae* — Hr. Hofrath **Grisebach** zu Göttingen und Hr. Hofgärtner Herm. **Wendland** zu Herrenhausen.
12) *Aristolochieae* — Hr. Prof. **Duchartre** zu Paris.
13) *Nyctagineae, Plantagineae, Plumbagineae* et *Phytolaccaceae* — Hr. Prof. J. A. **Schmidt** zu Hamburg.
14) *Compositae* — Hr. J. G. **Baker** zu Kew, unter Mitwirkung von Hrn. **Bentham**.
15) *Lobeliaceae, Campanulaceae, Halorageae* — Hr. Dr. **Kanitz** zu Wien.
16) *Cuscuteae* — Hr. Dr. **Progel** zu Waging.
17) *Hydroleaceae* und *Pedalineae* — Hr. Lector **Bennett** zu London.
18) *Bignoniaceae, Crescentiaceae* — Hr. Dr. **Bureau** zu Paris.
19) *Ampelideae* — Hr. J. G. **Baker** zu Kew.
20) *Saxifragaceae* — Hr. Dr. **Engler** zu Breslau.
21) *Nymphaeaceae* et *Cabombeae* — Hr. Prof. **Caspary** zu Königsberg.
22) *Cistaceae, Droseraceae, Violaceae, Sauvagesiaceae, Frankeniaceae, Turneraceae, Samydeae, Bixaceae, Homalineae* — Der Unterzeichnete.

23) *Passifloreae* — Hr. Dr. M. T. Masters zu London.
24) *Mesembryanthemeae, Portulacaceae, Caryophylleae* — Hr. Dr. Rohrbach zu Berlin.
25) *Malvaceae, Sterculiaceae, Büttneriaceae, Tiliaceae* — Hr. Dr. Garcke zu Berlin.
26) *Sapindaceae* — Hr. Prof. Radlkofer zu München.
27) *Hippocrateaceae* — Hr. Dr. Reissek zu Wien.
28) *Polygaleae* — Hr. Lector Bennett zu London.
29) *Chailletiaceae* — Hr. Prof. Baillon zu Paris.
30) *Euphorbiaceae* — Hr. Dr. J. Müller (Argov.) zu Genf.
31) *Connaraceae* — Hr. J. G. Baker zu London.
32) *Vochysiaceae* — Hr. Mag. Warming zu Kopenhagen.
33) *Onagraceae* et *Lythraceae* — Hr. Prof. Wigand zu Marburg.
34) *Caesalpinieae* et *Swartzieae* — Hr. Bentham zu London.

Ueber einige weitere Familien (*Melastomaceae*, *Aroideae*, *Valerianeae*, *Rubiaceae* etc.) werden augenblicklich noch Verhandlungen gepflogen und steht zu hoffen, dass dieselben zu einem günstigen Resultate führen. Von den wenigen alsdann noch übrigen Familien hofft der Unterzeichnete einen Theil noch selbst bearbeiten, einen anderen Theil weiteren Fachgenossen anvertrauen zu können. Es ist mithin gewisse Aussicht vorhanden, dass die Flora Brasiliensis in nicht zu ferner Zeit zum Abschlusse wird gebracht sein.

Indem hiermit allen denen, welche sich mit Rath und That um das Werk verdient gemacht haben, der aufrichtigste Dank ausgesprochen wird, sei damit die Bitte an das botanische Publikum verbunden, der Flora Brasiliensis das bisher geschenkte Interesse auch unter den neuen Verhältnissen bewahren zu wollen.

München, 21. März 1869. Dr. A. W. Eichler.

Literatur.

Dendrologie. Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche in Mittel- und Nord-Europa im Freien cultivirt werden. Kritisch beleuchtet von **Karl Koch**, med. et phil. Dr., Professor der Botanik an der Friedrich-Wihelms-Universität zu Berlin. Erster Theil. Die Polypetalen enthaltend. Erlangen, Verlag von Ferdinand Enke. 1869. XVIII und 735 S. 8.

Einen Theil der Resultate siebenzehnjährigen eifrigen Forschens bietet uns der vorliegende erste Band der Dendrologie. **Karl Koch** ist bekanntlich, was angewendete Botanik betrifft, eine der ersten Coryphäen und so begrüssen wir denn auch dieses Werk mit aufrichtiger Freude. Hat auch der Verf. sein Werk dem Publikum nicht so vollständig bieten können, als er selbst gewünscht und ist z. B. auch von ihm bedauert worden, dass er die Einführungszeit nicht bei jeder Pflanze angeben konnte, so füllt diese Arbeit doch eine bedeutende Lücke in der dendrologischen Literatur aus. Wenn die Arbeit etwas instructiver angelegt wäre, würde sie wohl viel handlicher geworden sein, doch in solchen Fragen hängt es viel vom Geschmacke des Betreffenden ab und wollen wir darum auch gar keinen Vorwurf aussprechen. Wir glauben, dass die äusserst sorgfältige Synonymik noch besser ausgefallen wäre, wenn Verfasser einige neuere Arbeiten benutzt hätte, so z. B. die Tilia-Monographie von Bayer, die Additamenta ad floram hungaricam von Kitaibel u. s. w. Dass die historischen Notizen, die grösstentheils Biographieen sind, auch etwas kritischer hätten gegeben werden können, wird auch der geehrte Verfasser zugeben müssen. Wir hätten z. B. nicht gewagt, manche Unrichtigkeiten auf unsere Verantwortlichkeit zu nehmen, sondern hätten wenigstens die Gewährsmänner citirt; um nur einen Fall zu erwähnen, ist es bis jetzt nicht aufgeklärt, welche Stellung eigentlich Clusius am Wiener Hofe eingenommen, und sind die Ansichten sehr divergirend; doch insofern ist man schon einig, dass er nicht Director der kaiserlichen Gärten gewesen.

Bei einem so gediegenen Werke wie das vorliegende wird es weder Publikum noch Autor übel nehmen können, dass Ref. seine

Wünsche vorgebracht und um deren Berücksichtigung in den folgenden Bänden bittet.

Indem wir das Werk aufs Angelegentlichste empfehlen, können wir nicht umhin anzudeuten, dass diesen ersten Band ein sehr verlässiges Register schliesst. Die Ausstattung ist recht nett und der Preis (4 Thlr. pr. C.) gerade nicht zu hoch.

A . . . . Z.

Gelehrte Gesellschaften.

Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

März 1869.

Hr. Prof. Dr. **Unger** übermittelt eine Abhandlung über „die fossile Flora von Szantó in Ungarn.“ Die Rhyolittuffe, in welchen sich die Pflanzenreste vorfinden, gehören, wie die Trachyt- und Rhyolittuffe von Thalya und Erdöbönye, den oberen Schichten der Miocenformation an und zwar der sogenannten sarmatischen Stufe.

Hr. Prof. **Leitgeb** übersendet die Fortsetzung seiner Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane und zwar über „Wachsthum des Stämmchens und Entwickelung der Antheridien bei Sphagnum.“ Aus der Untersuchung ergibt sich, dass die Anfangszellen der Aeste und Antheridien morphologisch gleichartig sind, dass diese mit dem Blatte, unter dessen kathodischer Hälfte sie gelegen sind, demselben Segmente angehören.

Herr K. **Fritsch** legt den zweiten Theil seines Kalenders der Fruchtreife für die Flora von Oesterreich-Ungarn vor.

Herr Prof. **Wiesner** legt eine Abhandlung vor über „die Untersuchung des Einflusses, welchen Zufuhr und Entziehung von Wasser auf die Lebensthätigkeit der Hefezellen äussert.“ — Aus **Wiesner's** Studien ergibt sich, dass die Wassergehalte lebender Hefezellen zwischen 0 und 80% schwanken; — die Organisationsvorgänge in denselben beginnen erst bei über 13% Wassergehalt, wahrscheinlich erst wenn die Hefe 40% Wasser führt; Hefezellen, denen allmälig das Wasser entzogen wird, werden hiebei nicht getödtet; lufttrockene, 13% führende Hefe bedingt selbst nach sechsmonatlicher Aufbewahrung intensive Gährung. — Durch rasche Wasserentziehung werden alle herangewachsene, mit sogenannten Vacuolen versehene Zellen getödtet und zwar so, dass die Vacuolenflüssigkeit hiebei in's Plasma der Zellen hineingepresst wird und sich hier in Form zahlreicher Tröpfchen vertheilt. — Bei langsamer Wasserentziehung verschwinden die Vacuolen allmälig unter gleichzeitiger Contraction der ganzen Zelle; dieselben sind nicht unbedingt nothwendig zur Gährung. — Die Intensität des chemischen Processes in der lebenden Hefezelle hängt von dem Wassergehalte des Protoplasma's dieser Zellen ab.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Brongniart, Ad.: Rapport sur les progrès de la botanique phytographique. Grand in 8. 214 pag. Paris, Hachette et Co.

Buchenau, Fr.: Index criticus Butomacearum, Alismacearum, Juncaginacearum hucusque descriptarum. 8. 618. Bremen, Müller.

Charbonnier, Th.: Recherches pour servir à l'histoire botanique, chimique et physiologique de l'Argémone du Mexique. In 4. 38 pag. Paris, impr. Parent.

Cusin et **Ansbergue**: Herbier de la flore française. Lyon.

De Candolle: Theorie de la feuille. Genève.

Demarquay, J. Nep.: De l'absorption par les plantes. In 4. Paris.

Lindsay, W. L.: Contributions to New Zealand Botany. 102 S. 4 col. Taf. 4. London, Williams et Norgate.

Lorentz, P. G.: Musci frondosi a H. Krause in Ecuador, prov. Loja collecti. 4. Berlin, Friedländer u. Sohn. 12 Ngr.

Marchand, L.: Des classifications et des méthodes en botanique. In 8. 106 pag. Angers.

Martins, Ch.: Les jardins botaniques de l'Angleterre comparès à ceux de la France. Paris.

Miquel, F. A. W.: Nieuwe Bijdragen tot de Kennis des Cycadeen. Amsterdam, Van der Post.

Moggridge: Contributions to the flora of Mentone. Part. III. tab. LI.—LXXIII. London, Reeve et Co.

Oliver, D.: Flora of tropical Africa. Vol. I. Ranunculaceae to Connaraceae. XLI. 479 pag. London, Reeve et Co.

Planchon, G.: Matériaux pour servir à la flore médicale de Montpellier et des Cevennes. In 8. 44 pag. Montpellier, impr. Böhm et fils.

Salisbury, J. H.: Microscopic examinations of blood, and vegetations found in variola, vaccina, an typhoid fever. 8. New-York, Moorhead, Bonda et Co. 1 D.

Turining, Elizabeth: Illustrations of the natural order of plants, with groups and descriptions. 2 Vols. London, Low. 5 L. 5 s.

Bateman, J.: A second century of orchidaceous plants. Grand in 4. London, Lovell Reeve et Co.

Bayer, J. N.: Botanisches Excursionsbuch für das Erzherzogthum Oesterreich ob und unter der Enns. Wien, Braumüller 1½ Thlr.

Fermond, Ch.: Essai de Phytomorphie, ou étude des causes qui déterminent les principales formes végétales. Tom. II. et dernier. In 8. 645 pag., avec 15 planches gravées. Paris, Germer Baillière.

Frémineau, H.: Anatomie du système vasculaire des Cryptogames vasculaires de France. In 8. 80 pag. avec sept planches lithographiées. Paris, Savy.

Harvey: Memoire of W. H. Harvey, late Professor of botany, Trinity-College, Dublin; with selections from his journal and correspondence. Post 8. London, Bella D. 12 s.

Harvey, W. H.: The genera of south african plants. 2. edition. 8. 483 pag. London, Longman et Co. 3 Thlr.

Hückel, Edw.: Wyczieczna w Karpaty stryjskie do zródel Swicy (Botanische Excursion in die Stryer Karpathen zu den Quellen der Swica). 8. 11 S. Krakau, Friedlein.

Jourdan: Flore murale du tombeau de la Chrétienne (province d'Alger). 8. 46 pag. Paris, J. B. Baillière et fils.

Kerner A. und J.: Herbarium österreichischer Weiden. 8. u. 9. Decade. Folio. In Mappe. Innsbruck, Wagner. à 1 Thlr.

Keys, J. W. N.: Flora of Devon and Cornwall. P. 3.

Léon, Jul.: Plantes rares et plantes médicinales du bassin de l'Adour (environs de Dax et de Bayonne). 24 pag. Dax, Marcel Herbet.

Lindberg, S. O.: En liten Profiit på Namnvörbistring. Helsingfors.

Solms-Laubach, Graf v.: Tentamen bryo-geographiae Algarviae regni Lusitani provinciae. Halis.

Wiesner, J.: Beobachtungen über den Einfluss der Erdschwere auf Grössen- und Formverhältnisse der Blätter. Wien, Gerold's Sohn. 3 Ngr.

Herbarium.

Das zum Nachlasse des Stabsarztes Dr. **Rath** gehörige, nach Endlicher's 5-System sehr sauber geordnete und gut conservirte Herbarium, enthaltend über 8000 Phanerogamen und gegen 800 Arten Cryptogamen (Algen, Pilze, Flechten und Moose) aus allen Welttheilen mit vielen Doubletten und einem vollständigen systematischen Verzeichnisse ist zu verkaufen und nimmt Unterzeichneter Kaufsofferten franco entgegen.

Hugo Frommann, Kunsthändler in Schweidnitz.

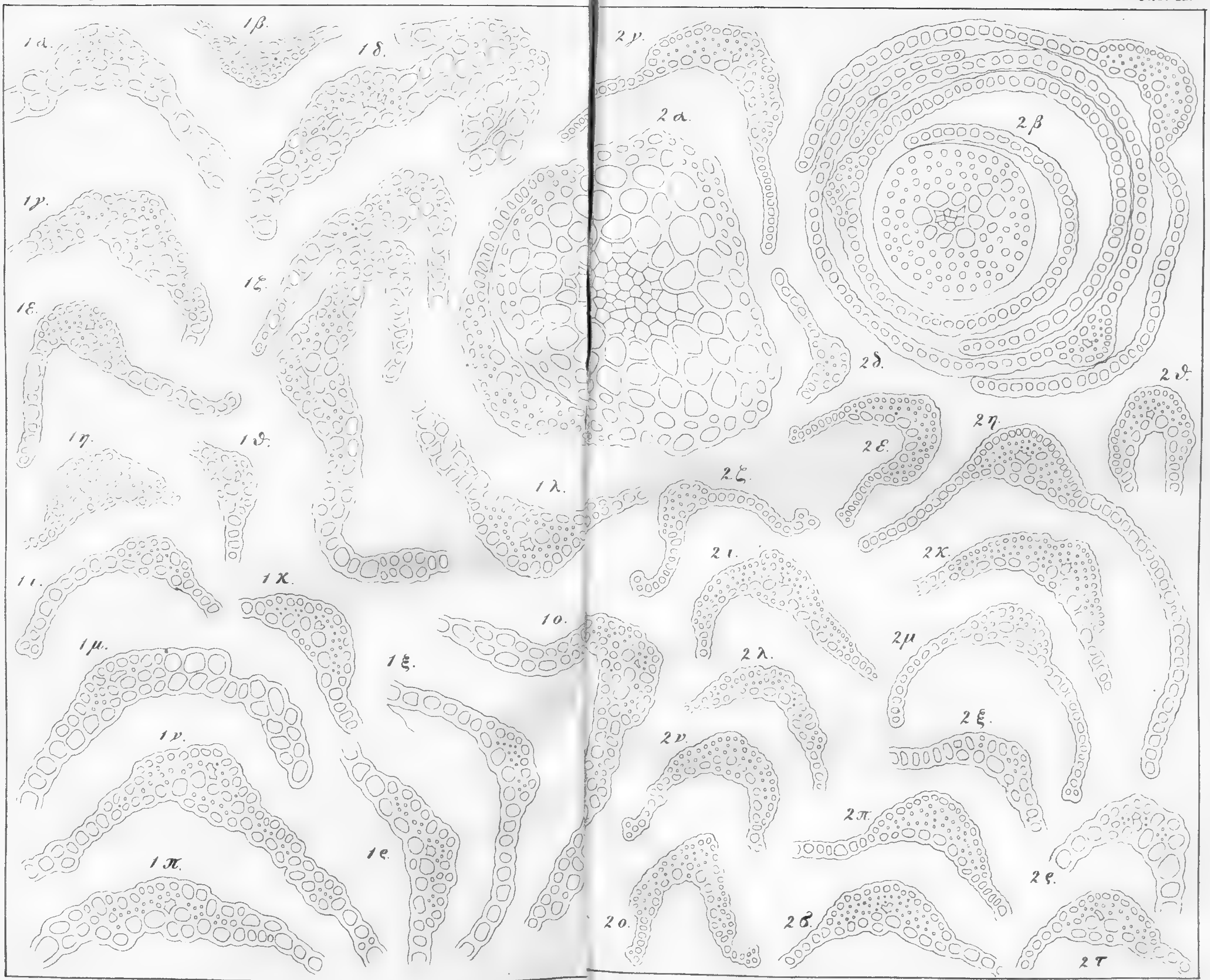
☞ Es werden nach dem Schlusse der Jahrgänge der Flora so häufig einzelne Nummern, auch des Repertoriums oder der beigegebenen Tafeln als „gefehlt“ reklamirt, dass bei der regelmässigen Versendung nur ein Versehen von Seite der Empfänger angenommen werden kann. Zu einer Nachlieferung hält sich die Redaction nur in jenem Falle verpflichtet, wenn die Reklamation 6 Wochen nach Versendung geschieht.

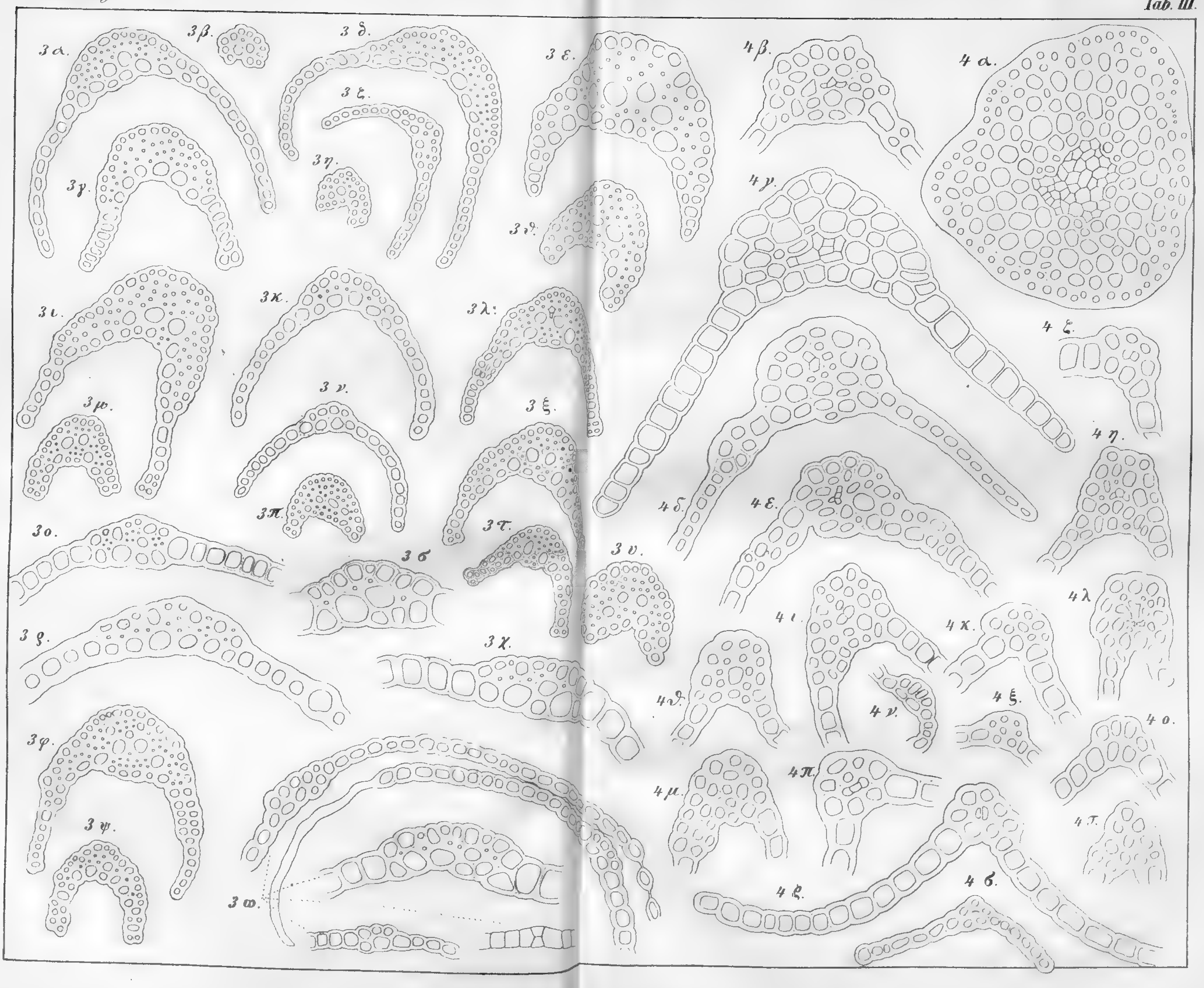
Verzeichniss

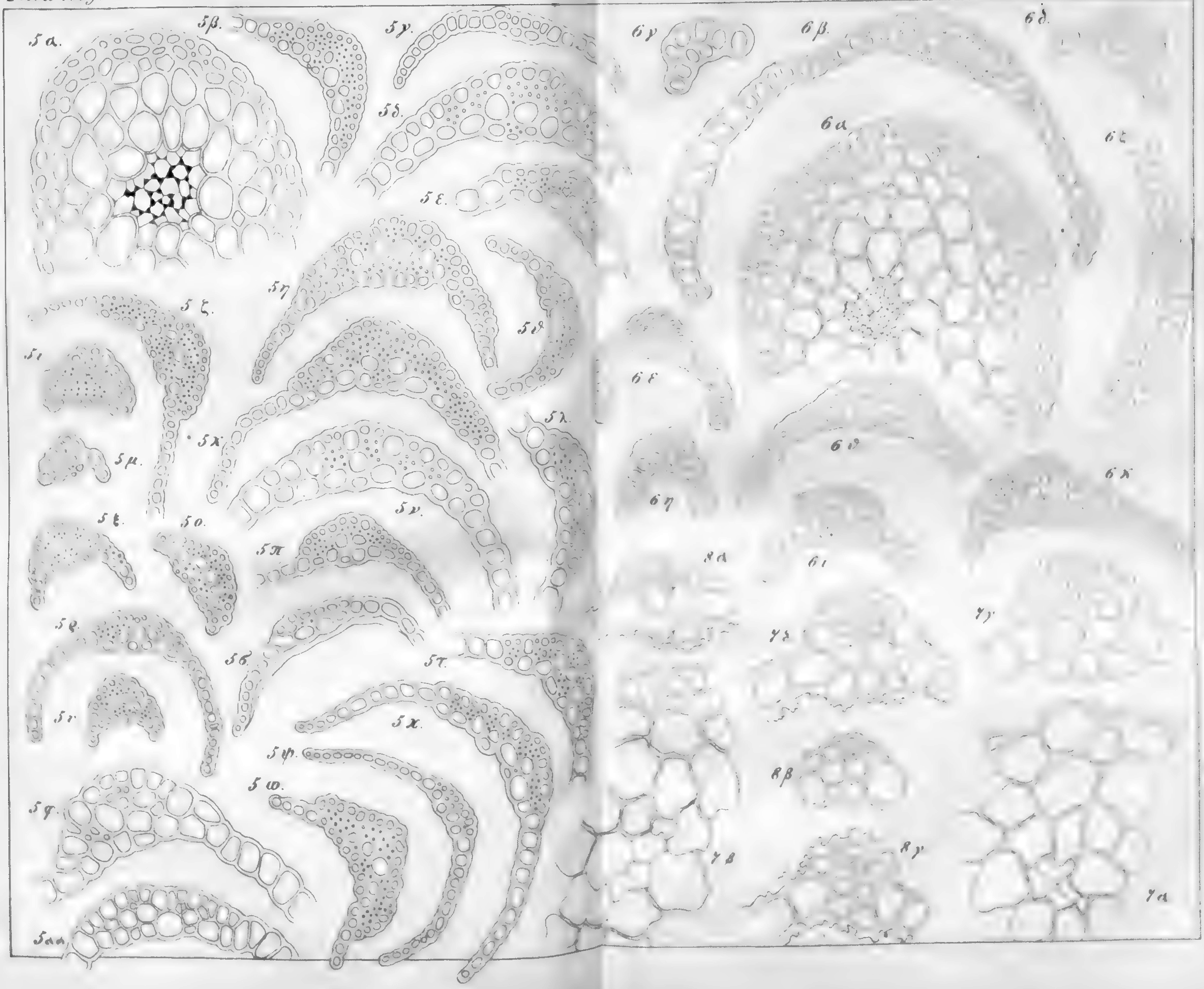
der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

21. Bulletin de l'acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg XIII. nr. 1—3. Enthält Botanisches: Borscow: les champignons du Gouv. de Tchernigoff.
22. Index seminum horti bot. Berolinensis 1868.
23. Dr. Fr. Thomas: Ueber Phtoptus Duj. und eine grössere Anzahl neuer oder wenig gekannter Missbildungen, welche diese Milbe an Pflanzen hervorbringt. Mit 1 Tafel (Schulprogramm von Ohrdruf). Gotha 1869.
24. Rabenhorst: Fungi Europ. exsiccati (Klotzschii herbarii vivi mycol. continuatio). Ed. nova, ser. 2. centur. 13. Dresden 1869.
25. — Die Algen Europa's Dec. 219. 220. Dresden 1868.
26. Rehm: Cladonien fasc. I. nr. 1—50.
27. Neunter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. 1868.
28. Von Hrn. S. Kurz, Curator des Botan. Gartens in Calcutta: eine kleine Sammlung von Algen aus Bengalen und von den Adamanen (näherer Bericht darüber erscheint von H. v. Martens demnächst in der Flora).

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr .Krug's Wittwe in Regensburg.

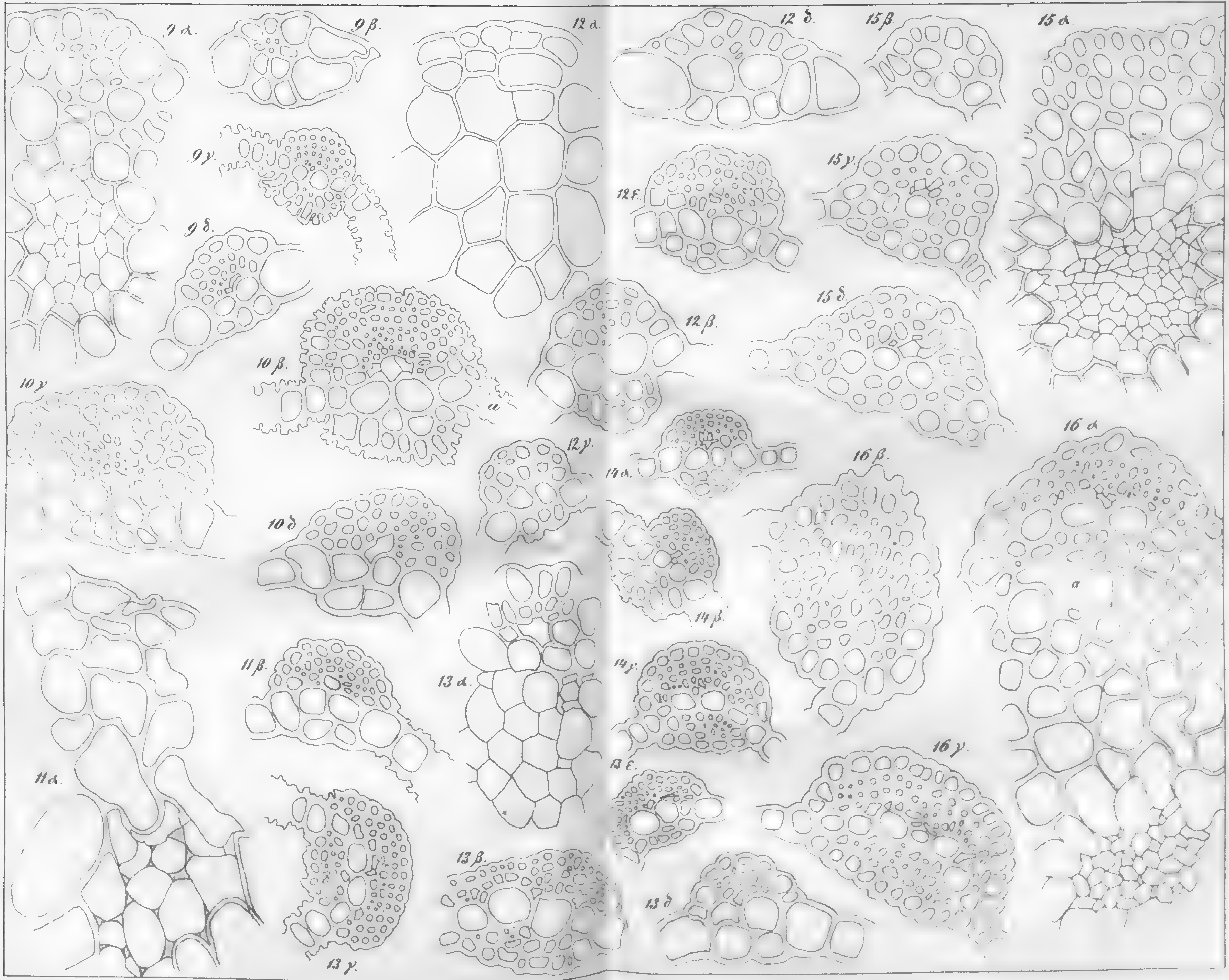

1α.
1β.
1γ.
1δ.
1ε.
1ζ.
1η.
1ϑ.
1ι.
1κ.
1λ.
1μ.
1ν.
1ξ.
1ο.
1π.
1ρ.
2α.
2β
2γ.
2δ.
2ε.
2ζ.
2η.
2ϑ.
2ι.
2κ.
2λ.
2μ
2ν.
2ξ.
2ο.
2π.
2ρ.
2σ.
2τ

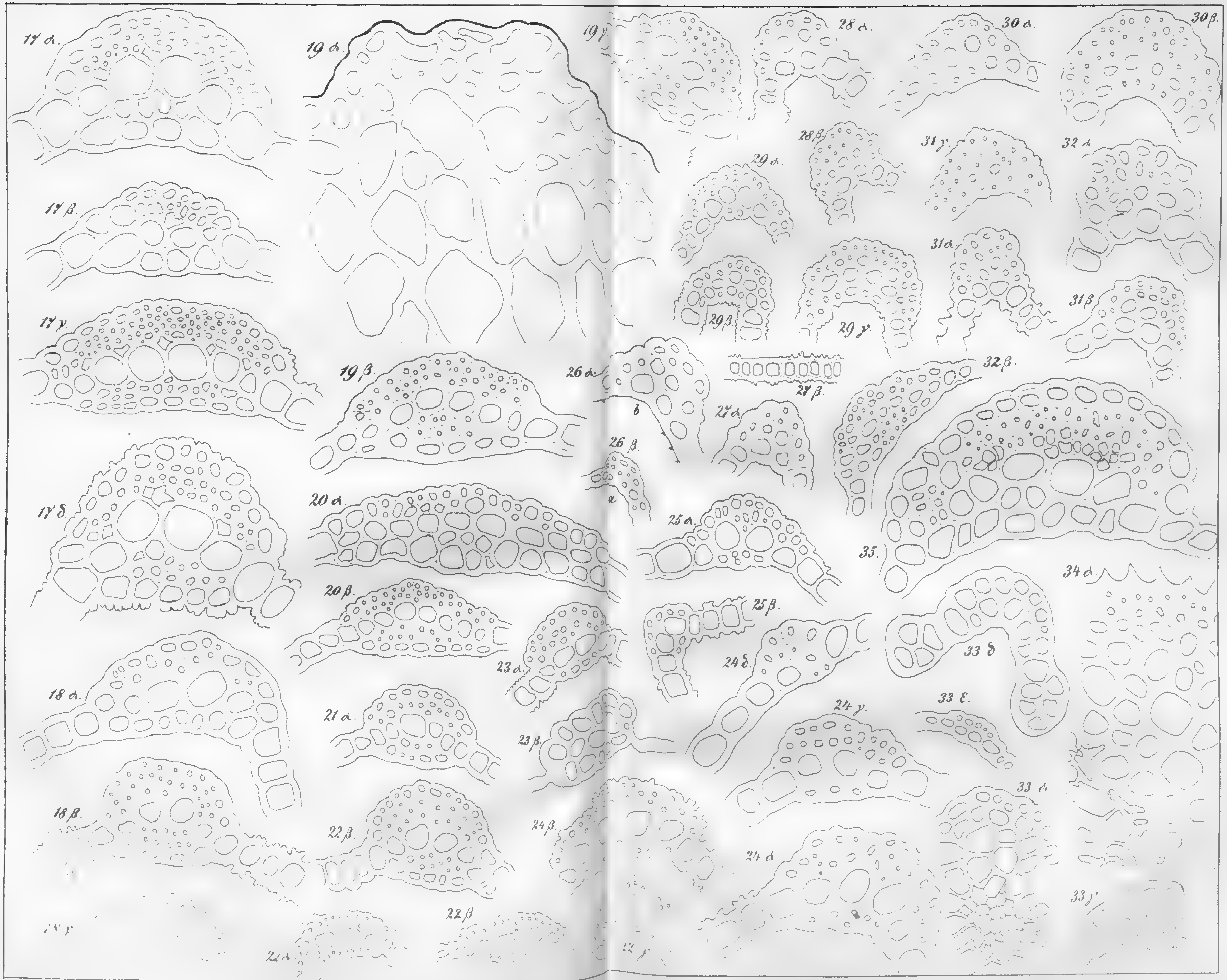

3 α.
3 β.
3 δ.
3 ε.
4 β.
4 α.
3 ζ.
3 η.
3 γ.
3 ϑ.
4 γ.
3 ι.
3 κ.
3 λ.
4 ζ.
3 μ.
3 ν.
3 ξ.
4 η.
3 π.
3 τ.
4 δ.
4 ε.
3 ο.
3 σ
3 υ.
3 ϱ.
3 χ.
4 ι.
4 κ.
4 λ.
4 ϑ.
4 ν.
4 ξ.
4 ο.
3 φ.
4 μ.
4 π.
3 ψ.
4 τ.
3 ω.
4 ϱ.
4 σ.


5α.
5β.
5γ.
5δ.
5ε.
5ζ.
5η
5ϑ
5ι
5κ.
5λ.
5μ.
5ν.
5ξ.
5ο.
5π
5ρ.
5σ.
5τ.
5υ.
5φ.
5χ.
5ψ.
5ω.
5αα.
6γ
6β.
6δ.
6α
6ζ
6ε
6ϑ
6η
6κ
8α
6ι
7ε
7γ
8β
8γ
7β
7α

Flora 1869.

Tab. V.


9 α.
9 β.
12 α.
12 δ.
15 β.
15 α.
9 γ.
12 ε.
15 γ.
9 δ.
12 β.
15 δ.
10 β.
a
10 γ
12 γ.
14 α.
16 β.
16 α
10 δ
a
14 β.
11 β.
13 α.
14 γ.
16 γ.
13 ε.
11 α.
13 β.
13 δ
13 γ.


17 α.
19 α.
19 γ.
28 α.
30 α.
30 β.
28 β.
29 α.
31 γ.
32 α.
17 β.
31 α.
29 β.
29 γ.
31 β.
17 γ.
26 α.
b
27 β.
32 β.
19 β.
27 α.
26 β.
a
17 δ.
20 α.
25 α.
35.
34 α.
20 β.
25 β.
23 α.
24 δ.
33 δ
18 α.
21 α.
24 γ.
33 ε.
23 β.
18 β.
22 β.
24 β.
33 α.
24 α.
33 γ.
18 γ
22 β
22 α
22 γ

FLORA.

№ 11.

Regensburg. Ausgegeben den 28. April. **1869.**

Inhalt. Dr. P. G. Lorentz: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose. — Peronalnachrichten. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der kgl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose von Dr. P. G. Lorentz.

Mit Tab. II—VI.

In den Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins zu Wien, Jahrg. 1867 pag. 683 habe ich die *Weisia zonata,* die Molendo und ich in den Alpen wiederum mehrfach gesammelt, aus der Vergessenheit, in die sie gerathen war, hervorzuziehen und der Aufmerksamkeit der Bryologen von Neuem zu empfehlen gesucht.

Der Wunsch, die Verwandtschaft dieses Mooses näher festzustellen, veranlasste mich, die Leptotricha, denen es zunächst verwandt schien, zu untersuchen, namentlich *Leptotrichum homomallum*, dem es am nächsten steht, vom dem es sich aber durch den starren habitus, Gestalt und Bau der Blätter hinreichend zu unterscheiden schien. Es fragte sich, ob vielleicht die Anatomie der Querschnitte des Stengels und Blattnerven Anhaltspunkte zur Trennung oder Vereinigung beider gäbe.

Ferner gab mir eine Aeusserung eines tüchtigen Bryologen, dass er noch kein echtes *Leptotrichum vaginans* aus Deutschland gesehen habe, Veranlassung, Exemplare vom Vogelsberg, aus Westphalen und Nordamerika unter sich und mit den nächst verwandten *Leptotrichum*-Arten zu vergleichen, um vielleicht auf querschnitt-anatomischem Wege schärfere und bestimmtere Unterschiede zu finden, als sie jenem Bryologen die bisher bekannten Kennzeichen zu bieten schienen.

Diesen Interessen ist die Anatomie obiger 3 Moosarten entsprungen, deren Einzelheiten ich nun zunächst an der Hand der Tafeln darzulegen versuchen will, um dann etwaige Schlussfolgerungen und Vergleichungen daran zu knüpfen.

Ich habe auf den Tafeln die Bezeichnung der einzelnen Zellgruppen durch Buchstaben unterlassen; diejenigen welche sich für die Sache interessiren, werden dieselben nach meinen früheren Arbeiten über diesen Gegenstand leicht wieder erkennen,

Leptotrichum tortile tab. II. fig. 1. *α—ϱ*.

Deuter in Mehrzahl, Bauchzellen merestromatisch, in den unteren Blättern 1—3 weitlichtige einschichtige, in den entwickeltsten Blättern schieben sich substereide Füllzellen zwischen die äussern Bauchzellen und die Deuter ein.

Begleiter meist als eine deutliche, mehreckige Begleiterzelle auftretend.

Rückenzellen mehrschichtig, differenzirt in weitlichtige Epidermiszellen und substereide Füllzellen.

Der Blattnerv ist, besonders bei den oberen Blättern, meist unregelmässig verbreitert. Ohne dass er auch im oberen Theile des Blattes, sich, wie bei *Weisia zonata* über die ganze obere Blattfläche ausdehnt, und ohne dass diese Verbreiterung sehr constant und regelmässig auftritt, wie es bei *Weisia zonata* stets der Fall ist, kann sich dieselbe doch zum Theil ziemlich weit nach Aussen erstrecken, wie bei fig. *ο*. Besonders findet dies bei den Perichätialblättern statt, denen fig. *ν*, *ο*, *ϖ*, sowie fig. *δ* und *ξ* angehören. Die Aehnlichkeit mit *Weisia zonata* ist evident und da sich dieselbe auch bei den beiden andern untersuchten Arten findet, so dürfen wir dies als eine Eigenthümlichkeit dieser Gruppe der Leptotricha betrachten, welcher nun *Weisia zonata* zweifellos einzureihen ist. Wie wenige der anderen bis jetzt auf die Anatomie ihrer Querschnitte untersuchten Moose diese Eigenthümlichkeit zeigen, hatte ich schon bei *Weisia zonata* Gelegenheit zu erwähnen.

Der Stengel zeigt einen ausgeprägten Centralstrang, das Parenchym ist weitlichtig, die Zellen nach dem Rande zu nicht bedeutend kleiner und stärker verdickt.

Wie sich diese Verhältnisse variiren, sehen wir nun, indem wir die einzelnen Figuren einer Betrachtung unterziehen.

1 γ stellt ein höchstentwickeltes Stengelblatt dar, nicht allzuweit über seiner Basis; die Bauchzellen bestehen aus 4 weitlichtigen Epidermiszellen, und 6 substereiden Füllzellen, die sich einschichtig zwischen sie und die Deuter eindrängen.

Zählen wir die Deuter bis zum Rande der mehrschichtigen Parthie, so sehen wir deren 14 auftreten, von denen aber bloss 4 von den Bauchzellen überlagert sind, die übrigen 10 ventral erscheinen. Die Begleiterzelle ist ziemlich gross und deutlich entwickelt.

Die Rückenzellen zeigen eine weitlichtige Epidermis; zwische ihr und den Charakterzellen drängen sich die Füllzellen ein, welche ziemlich unregelmässig eingestreut sind, ein bis dreischichtig, stellenweise ganz verschwindend, so dass einem Deuter unmittelbar eine Epidermiszelle auflagert.

Von dieser höchstentwickelten Bildung macht sich der Uebergang zu den einfacheren zunächst durch fig. λ und η; bei λ sehen wir noch 9 Bauchzellen, deren 3 die Epidermis bilden; der eine der Deuter hat sich getheilt und sich in eine Gruppe von 3 substereiden Zellen verwandelt; die linke und rechte Seite des Nerven ist blos zweischichtig, ohne Füllzellen, und macht noch entschiedener den Eindruck von verdickter Blattspreite, als bei γ, wo sich noch Füllzellen einschieben. Aehnlich, aber fast ohne jene seitliche Verbreiterung ist η.

Wir sehen hier bloss 6 Bauchzellen auftreten; 3 weitlichtige Epidermiszellen, 3 englichtige Füllzellen, welche sich zwischen sie und die Deuter eindrängen.

Der ganze Nerv ist schmäler, die Zahl der Deuter geringer (9); die Begleiterzelle tritt weniger hervor, auch die Zahl der dorsalen Füllzellen ist geringer und dieselben erscheinen regelmässiger vertheilt.

Noch einfacher ist ε gebaut, die Zahl der Bauchzellen ist auf 4 reducirt. Die geringe Anzahl der Spreitezellen auf beiden Seiten des Nerven zeigt uns an, dass wir uns bereits in einer höheren Region des Blattes befinden, aber statt sich hier wie bei *Weisia zonata* zu verbreitern und s. z. s. auf die ganze Blattspreite auszudehnen, erscheint hier der Nerv schmäler, die Blattspreite regelmässig einschichtig.

κ zeigt nur mehr 4 Bauchzellen, 4 basale, welche ungewöhnlich klein sind und wohl ohne Zweifel durch Theilung von je einer grösseren, wie sie gewöhnlich auftreten, entstanden und einer Füllzelle; die Vertheilung der dorsalen Füllzellen, besonders auf der linken Seite des Schnittes, erinnert an diejenige die wir bei Campylopoden etc. als Regel auftreten sahen, und der wir nachher bei *Dicranella heteromalla* wiederum begegnen werden.

Bei α und β sehen wir die ventrales auf 2 weitlichtige Zellen reducirt. Bei α tritt dann seitlich eine unregelmässige Theilung der Spreitezellen durch Wände parallel der Fläche auf; das Ganze ist robuster, alle Zellen sind grösser, als bei β; das macht, α gehört einem unteren Theile des Blattes, β der oberen Region eines solchen an;

ϑ zeigt ebenfalls noch 2 Bauchzellen; die Zahl der dorsalen Füllzellen ist ausserordentlich reducirt, es gehört der mittleren Region eines Blattes an, das schon an seiner Basis eine geringe Entwickelung zeigte.

ϱ und ι zeigen nur mehr eine Bauchzelle; ϱ gehört mit seinem verbreiterten Nerven und grösseren Zellen dem unteren, ι dem oberen Theile eines niederen Blattes an; bei ι zeigt sich auch der Blattrand doppelschichtig, was in der oberen Region der Blätter dieser Art regelmässig vorkommt.

ξ Gehört endlich den unentwickeltsten Niederblättern an, es ist an der Stelle durchschnitten, wo es schon z. Th. mit dem Stengel verwachsen ist, also nahe an seiner Basis; die Bauchzellen fehlen ganz, die Begleiter sind obsolet, der Nerv zeigt nichts von jener unregelmässigen Verbreiterung, der wir bei den entwickelteren Blättern so häufig begegnen.

Am entwickelsten zeigt sich diese Verbreiterung bei den Perichaetialblättern, denen die übrigen Figuren von no. 1 angehören.

ο zeigt einen Durchschnitt durch eines der entwickeltsten: die Verbreiterung des Nerven ist bedeutend und unregelmässig, auch die Region der Bauchzellen ist hier sehr verbreitert, die Zahl derselben grösser, als in der Laubblattregion, von ν durch π zu μ zeigt sich der Uebergang zu einfacheren Formen, zu den inneren unentwickeltern Blättern; das letztere ist zudem in seiner oberen Region durchschnitten, und zeigt auch hier, wie die übrigen Schnitte durch die Perichaetialblätter das lockere, grösserzellige Gewebe derselben gegenüber den Laubblättern, von denen sie übrigens nicht scharf abgesetzt sind, sondern welche sich, sowie sie sich ihrer Region nähern, allmählig in die Perichaetialblätter übergehen.

Fig. δ und ξ endlich zeigen noch eine eigenthümliche Verwachsung je zweier Perichaetialblätter, eine Abnormität, deren ich hier um so lieber Erwähnung thue, je seltener dergleichen bei Moosen zu beobachten ist; dieselbe schien einer Form, oder doch einem Standorte eigenthümlich zu sein, und zeigte sich bei den von da eingebetteten Exemplaren in grosser Anzahl, bei andern Formen fand sich dieselbe nicht vor; die Perichaetialblätter sind sonst regelmässig gebildet, — bloss in Fig. δ zeigt das linke zwei Begleitern ähnliche Gruppen statt bloss einer — aber an einer Stelle in der Breite von 3 Zellen mit einander verwachsen. Ob sich diese Verwachsung bis zur Basis erstreckte, und wie sie sich gebildet, ob vielleicht die 2 Zellen, aus denen sich die beiden Blätter gebildet, theilweise vereint sich aus dem Stengel emporgehoben, statt, wie sonst, getrennt, und so vereint fortgewachsen, oder ob sich die beiden Blätter erst später, vielleicht in Folge dichten Aufeinanderlagerns theilweise vereint, kann ich leider nicht angeben. — Wenn ich noch hinzufüge, dass Stengel und Fruchtstiel im Wesentlichen denen bei den nächstverwandten Arten ganz ähnlich gebaut sind und nur etwas zarter, zellenärmer erscheinen, so glaube ich das angeführt zu haben, was über die Querschnittanatomie (da mir das Recht bestritten wird, Untersuchungen, die sich blos auf den Querschnitt beziehen, anatomische zu nennen 1)) des vorliegenden Mooses beizubringen für den gewählten Gesichtspunkt angemessen erschien.

---

1) Ein Recensent meiner Ehrenbergischen Moose macht die geniale und für mich durchaus neue und überraschende Entdeckung, dass anatomische Untersuchungen, die sich bloss auf den Querschnitt beziehen, keine vollständigen anatomischen Untersuchungen sind, sondern dass dazu auch der Längsschnitt gehört, und tadelt, dass ich diesen nicht auch gegeben. Recensent irrt. wenn er meint, ich habe gar keine Längsschnitte gemacht: ich habe deren schon einige in mehreren Publikationen abgebildet und discutirt und noch mehrere privatim betrachtet. Ich glaubte aber zu erkennen, dass die Aufschlüsse, welche sie zu geben geeignet seien, keine wesentlichen Momente zur Beantwortung der Fragen lieferten, die ich mir gestellt, keine wenigstens, die ein Entgelt für den weit grösseren Aufwand an Mühe und Zeit böten, welche diese Untersuchungen kosteten; ich liess sie daher bei Seite und Recensent wird mir erlauben müssen, diess auch nach seiner Bemerkung zu thun. Uebrigens habe ich ihm den Willen gethan und meine Untersuchungen nicht schlechthin anatomische genannt, sondern immer die Beschränkung auf den Querschnitt hinzugefügt. Ich glaube, jeder Forscher ist berechtigt, sich bestimmte Grenzen seiner Untersuchungen zu stecken, wie sie ihm für die Frage, die er sich gestellt, zu genügen scheinen und wie er sie unter gegebenen Verhältnissen bewältigen zu können glaubt.

Leptotrichum vaginans fig. 2.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen sogleich durch die äusserst geringe Entwickelung der Bauchzellen; zuweilen fehlen sie ganz, in andern Blättern sind sie vorhanden, aber immer in äusserst geringer Zahl, den gleichmässigen Verlauf des inneren Nervencontour wenig störend, während sie bei *L. tortile* oft als schwielige Verdickung hervortreten.

Die Querschnitte, welche gar keine und die, welche wenig entwickelte Bauchzellen bieten, scheinen verschiedenen Formen anzugehören; ich untersuchte deren 2 von Amerika, von verschiedenen Standorten, auch im habitus etwas verschieden, ferner aus Deutschland die Form vom Vogelsberge und aus Westphalen, welche letztere H. Müller in seiner schönen Sammlung ausgegeben, beide stimmen in ihren anatomischen Kennzeichen vollständig mit dem amerikanischen Moose überein.

Dem Namen *vaginans* macht ferner, im Unterschiede von *L. tortile* und *homomallum*, die scheidige Entwicklung der Perichaetialblätter volle Ehre, welche sich (fig. β) oft auf dem Querschnitte, in ihrer gegenseitigen Lage schön erhalten, zur Anschauung bringen lassen; auch hier sind die äussersten die entwickeltsten, die inneren unentwickelter; eine solche unregelmässige Verbreiterung des Nerven, wie bei *L. tortile*, zeigen die Perichaetialblätter des *L. vaginans* nicht auf.

Nachdem ich kurz die Unterschiede hervorgehoben, welche die Querschnittanatomie des vorliegenden Mooses von der des *L. tortile* zeigt, will ich noch an der Hand der Figuren kurz die wichtigeren Verschiedenheiten aufweisen, welche innerhalb des specifischen Typus die Art auf den von mir beobachteten Schnitten aufzeigte.

Fig. γ. zeigt einen Schnitt durch die entwickeltste Stelle eines sehr ausgebildeten Blattes, von der Form, welcher die Bauchzellen gänzlich fehlen; die Deuter bilden in ihrer ganzen Ausdehnung, in der Zahl von 10, unmittelbar die Bauchfläche des Nerven; die Rückenzellen sind sehr entwickelt, scharf differenzirt in weitlichtigere Epidermis- und substereide Füllzellen, welche in einer bis drei Schichten die Charakterzellen von der Epidermis trennen; eine dieser Füllzellen ist weitlichtig geblieben.

Die Begleiter zeigen sich so wenig, als bei voriger Art mehrzellig, aber die eckige dünnwandige Begleiterzelle tritt deutlich und unverkennbar hervor.

Fig. ε zeigt einen ähnlichen Schnitt, aber aus einer höheren Region des Blattes; die Zahl der Deuter ist noch 10, aber ihre Fläche ist mehr vertieft, als bei γ, kielartig hohl; die Begleiterzelle ist hier obsolet geworden. Während der Nerv noch seine volle Breite bewahrt hat, erscheint die Blattspreite bereits auf wenige Zellen reducirt, der Rand derselben ist, wie bei voriger Art, doppelschichtig, verdickt.

Einen ähnlichen Schnitt, den Nerven bereits etwas schmäler, (8 Deuter), noch stärker kielartig hohl, mit deutlicher Begleiterzelle, weist uns fig. ϑ auf.

Fig. π bietet einen Schnitt aus der unteren Region eines weniger entwickelten Blattes; die Zahl der Deuter beträgt nur 8, die Begleiterzelle ist obsolet, sonst bietet derselbe keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten von fig. γ.

Einen breiten, aber in radialer Richtung wenig entwickelten Nerven zeigt fig. λ; auch hier ist die Begleiterzelle obsolet, aber auch die dorsalen Füllzellen erscheinen sehr reducirt. Die geringe Zahl der Spreitezellen und die Verdickung des Randes erweisen diesen Schnitt als aus der oberen Region des Blattes stammend. Noch breiter, mit 12 Deutern, tritt fig. ο auf, ebenfalls mit obsoleter Begleiterzelle. Die Beschaffenheit der Zellen, Färbung der Zellwände etc. zeigte diesen Schnitt als noch zu der vorigen Reihe gehörig, obgleich die eine Deuterzelle sich durch eine tangentiale Wand in 2 getheilt hat, und so schon eine Bauchzelle auftritt. Kleine Verschiedenheiten der eben angedeuteten Art wiesen darauf hin, dass die Schnitte, welche regelmässig entwickelte Bauchzellen aufzeigten, einer anderen Form angehörten, einer der beiden amerikanischen Formen, die ich promiscue auf demselben Hölzchen in Gummi eingebettet hatte, obgleich sie einige habituelle Verschiedenheit zeigten. Doch ist auch hier die Entwickelung der ventrales nur eine sehr geringe und erreicht nicht diejenige, welche wir bei voriger Art beobachteten.

Bei fig. κ sehen wir 3 Bauchzellen entwickelt, welche sich gleichmässig unter der durch die Begleiterzelle angedeutete Mitte des Blattnerven lagern.

Gehen wir von der nur selten Ausnahmen erleidenden Beobachtung bei solchen Moosen aus, welche keine unregelmässige Verbreiterung des Blattnerven erleiden, so finden wir, dass die Begleitergruppe oder Zelle in der Mitte des Nerven liegt, dass sich rechts und links von ihr Deuter, Bauchzellen etc. ganz oder fast ganz symmetrisch gruppiren; diess finden wir hier bei den Bauchzellen bestätigt, die Deuter und Rückenzellen setzen sich dagegen weiter nach links als nach rechts fort; vielleicht dürfen wir ein Stück von der linken Seite des Nerven oder von beiden Seiten ein Stück — welche beiden Stücke dann ungleich wären — als unregelmässig mehrschichtig gewordene Parthie der Blattspreite betrachten. Vergleichung mit nahe verwandten Arten, welche diese unregelmässige Verbreiterung des Nerven nicht besitzen, würde uns vielleicht dahin führen, das Typische zu erkennen.

Fig. η zeigt ebenfalls 3 Bauchzellen, deren eine als Füllzelle auftritt; auch hier gruppiren sich die Bauchzellen symmetrisch unter der sehr entwickelten Begleiterzelle. Die Blattspreite erscheint hier auffallend unsymmetrisch, die rechte Seite auffallend bevorzugt, der Nerv bedeutend nach links gerückt; obgleich die Zahl der Spreitezellen auf beiden Seiten des Nerven selten ganz gleich sind, so treten doch solche auffallenden Ungleichheiten nur selten auf. Auch die rechte Seite des Nerven erscheint etwas, wenn auch in geringerem Masse, bevorzugt.

Fig. ι zeigt 5 Bauchzellen, deren eine als Füllzelle auftritt; die 4 epidermales sind kleiner und offenbar nur einer seltener vorkommenden Theilung zweier, in der Regel ungetheilter weitlichtiger Bauchzellen entsprungen.

Fig. γ zeigt 3 Bauchzellen, die hier unsymmetrisch vertheilt sind, die Begleiterzelle ist sehr wenig entwickelt, aber deutlich eckig, was in der Lithographie anzudeuten vergessen wurde.

Bei Fig. τ endlich ist die Zahl der Bauchzellen auch 2, bei σ auf eine herabgesunken.

Fig. τ dürfte nach ihrer regelmässigeren weniger verbreiterten Gestalt des Nerven schon der Region der Perichaetialblätter angehören, in welche uns fig. β einführt.

Auch hier ist der Absatz nicht plötzlich, sondern der Uebergang in die Stengelblätter allmählig; das äusserste Perichaetialblatt der angezogenen Figur steht noch durch seine 2 Bauchzellen, seinen breiteren Nerven den Stengelblättern näher, als die zwei innern Perichaetialblätter, bei denen die Zahl der ganz basalen Deuter geringer ist; auch die Zahl der dorsalen Füllzellen nimmt hier nach innen zu ab.

Fig. ζ und ρ dürften uns ebenfalls innere Perichaetialblätter darstellen, fig δ und ξ zeigen uns Blätter nahe der Spitze, deren

Nerven nach den früher schon bei andern Moosblättern dargelegten Regel eine Abnahme ihrer Zellen zeigen.

Das Innere von fig. β zeigt uns den Fruchtstiel unseres Mooses, der einen deutlichen, scharf abgesetzten Centralstrang und ein rasch sehr stark verdicktes Parenchym zeigt, das unter dem Mikroskope lebhaft gefärbt erscheint.

Fig. α endlich führt uns den Stengel vor Augen, ebenfalls mit entwickeltem, ziemlich scharf abgesetztem Centralstrange und einem Parenchym, das sich nach dem Rande zu allmählig ziemlich gleichmässig verdickt, wobei aber die Randzellen noch mässig weitlichtig bleiben.

Der Stengelumriss ist durch die Blattansätze ziemlich verzogen, ein Blatt ist bereits mit seinen Rändern mit dem Stengel verwachsen, während der Nerv noch frei ist, und zeigt, dass er mit seiner ganzen Zellenmasse mit dem Stengel verwachsen wird.

Die deutschen *Leptotrichum vaginans* schliessen sich eng an das amerikanische an; die Form aus Westphalen an die, welche der Bauchzellen gänzlich entbehrt; die Schnitte der Form vom Vogelsberge zeigen auch meist keine Bauchzellen, doch sehen wir auch Blätter eingestreut, deren Nerv 1—2 Bauchzellen besitzt.

Leptotrichum homomallum Fig. 3. tab. 3.

Die Entwickelung dieses häufigen Mooses ist ausserordentlich verschieden, bald kräftiger, bald spärlicher, was sich am Besten an dem Stengelquerschnitte erkennen lässt, der bald dicker und zellenreicher erscheint, bald dünner und nur aus wenigen Zellschichten zusammengesetzt. Dieser Entwickelung entsprechend wechselt die Zahl der Zellen, welche den Centralstrang zusammensetzen; bei den entwickelteren Formen beträgt sie ca. das Dreifache von der Zahl, welche die schwächeren Stengel aufweisen.

Die entwickeltsten Blätter zeigen Nerven, welche stets ziemlich zahlreiche merostromatische Bauchzellen aufzuweisen haben, bis 4 Epidermiszellen und bis 3-schichtige substereide Füllzellen.

Diese Zahl sinkt auf 2 (fig. α) oder 1 (fig. ψ) herab. Es kommen nicht allzuselten Schnitte vor, welche der Bauchzellen gänzlich ermangeln (fig. δ, γ. κ); es ist mir zweifelhaft geblieben, ob diese zu denselben Formen gehören, welche bis zu den nach Massgabe der Art vollentwickelten Bauchzellen aufstiegen; die Beschaffenheit der Zellen, welche sich auf den Schnitten darbot, schien auf eine Verschiedenheit zu deuten, und es ist nicht unmöglich, dass sich unter den verschiedenen Formen, welche ich promiscue auf denselben Hölzchen eingebettet, unerkannt das echte *L. vaginans* befunden. Die Formen getrennt zu untersuchen, um diese Frage zu lösen, fehlte mir die Zeit.

Sicher ist, dass die vollentwickelten typischen Formen bis zu der ausgeprägten Nervenbildung aufsteigen, welche z. B. fig. φ zeigt.

Der Nerv ist unregelmässig verbreitert, erstreckt sich, je weiter nach oben, desto mehr nach aussen, und nimmt in der oberen Region des Blattes die ganze Fläche ein, doch beginnt die Region, wo dies geschieht, nicht so tief unten am Blatte, wie bei *L. zonatum*.

Die untersten Blätter des Stengels stellen wenig entwickelte Niederblätter dar, wie fig. κ und ζ, welche keine Bauchzellen, und eine geringe Anzahl von Deutern besitzen. Zwischen letzteren und der Epidermis der differenzirten Rückenzellen schieben sich nur wenige englichtige Füllzellen ein.

Ohne den oben angeführten Grund eines etwas verschiedenen Aussehens, und wären nicht Blätter, wie die, deren Durchschnitt fig. δ und γ darstellt,. mindestens ebenso entwickelt, wenn nicht entwickelter in Hinsicht der Rückenzellen, als die nächst höhere Stufe mit 2 Bauchzellen (fig. κ), würde ich diese Blattgestaltung sicher als Zwischenstufe zu der höheren Ausbildung, welche an demselben Stengel durchlaufen wird, ansehen und ansprechen; so muss ich dies noch als fraglich hinstellen. Meine Methode ist nicht genau genug, um nicht hie und da solche Ungewissheiten übrig zu lassen, doch ist mir der Zeitaufwand, den eine getrennte Untersuchung aller Formen verursachen würde, zu bedeutend, und ich muss mich begnügen, noch einige derartige Fragen offen zu lassen.

Sicher ist es, dass α welches als nächsthöhere Stufe betrachtet werden darf, und zu den entwickeltsten Formen, wie fig. φ unmittelbar hinüberleitet, denselben Formen wie dieses angehört.

Fig. ι zeigt noch weniger Bauchzellen, die grösstentheils einschichtig sind, bloss am rechten Ende der Bauchzellenschicht hat sich eine derselben in mehrere kleinere Zellen getheilt.

Es leuchtet bei der Betrachtung der Figuren sogleich ein, dass bei der vorliegenden Art die Begleitergruppe fehlt; dass dennoch dieselbe typisch vorhanden ist, analog den beiden anderen nahe verwandten Arten, deuten einzelne Schnitte an, wo dieselbe, wenn auch in geringer Entwickelung, auftritt, so fig. λ.

Fig. ε, ϑ, υ, τ, μ, π, ψ, η, β stellen Schnitte durch den auslaufenden Nerven dar und veranschaulichen die Regel, nach welcher der Nerv beim Auslaufen die ganze Blattspreite allmählig einnimmt, und dann seine Zellenzahl mehr und mehr, bis zum völligen Verschwinden, vermindert.

Es leuchtet bei der Betrachtung dieser Figuren ein, wie die Grösse der Zellen, die Zahl und Entwicklung der Rückenzellen bei verschiedenen Formen dieses mehrgestaltigen Mooses verschieden sind, was sich bei Vergleichung von fig. ε und υ mit fig. τ und μ unmittelbar ergibt, ohne dass jedoch die typische Gestaltung eine wesentliche Veränderung erleidet.

Die übrigen Figuren gehören Blättern an, welche der Umhüllung der Sexualorgane dienen und zwar sind fig. ο, ρ, σ, χ Perichaetial-, die zu ω gehörigen Figuren Perigonialblätter.

Unser Moos zeigt von den verglichenen *Leptotrichis* den einfachsten Bau seiner Perichaetialblätter, sie besitzen jene einfache Gestaltung, mit jener Regelmässigkeit, die ich schon bei Gelegenheit meiner Untersuchung über *Timmia*, bei einer Anzahl von Campylopoden Gelegenheit hatte zu entwickeln, und welche eine regelmässige *Uebergangsstufe zu bilden* scheint auch bei den Moosen, deren Blätter bei höherer Entwickelung eine grössere Anzahl von Füllzellen zeigen. Betrachten wir z. B. fig. ρ, so finden wir die beiden Grundzellen am rechten und linken Rande des Nerven durch je eine tangentiale Wand getheilt; die inneren Zellen sind in je 4 Zellen getheilt, deren 1 basal, deren 2 dorsal sind und weitlichtig bleiben, eine liegt in der Mitte des Nerven und verdickt sich entweder ohne sich zu theilen (fig. σ) oder sie theilt sich in 2 oder mehrere Zellen, welche substereide Form annehmen, das Nähere ist an den genannten Orten nachzusehen, wo auch Schemata gegeben sind. Ueber diese Stufe scheinen die Perichaetialblätter bei unserer Art kaum hinauszugelangen; sie ist auch die höchste Stufe, welche die Perigonialblätter erreichen, die aber wiederum bedeutend unter dieselbe herabgehen; je weiter wir am Perigon nach innen fortschreiten, desto unentwickelter finden wir den Nerven, welcher schliesslich auf 2 radial hinter einander liegende Zellen reducirt wird.

Stengel und Fruchtstiel des *L. homomallum* endlich bieten in der Gestaltung ihrer Querschnitte keine Unterschiede von denselben Organen bei den eben betrachteten Arten, und habe ich deswegen keine Zeichnungen von denselben beigefügt.

Vergleichen wir nur zunächst *L. homomallum* hinsichtlich des Baues seiner Querschnitte mit *Weisia zonata,* so ergibt sich als Resultat, dass letztere Form wohl kaum als Form zu *L. homomallum* zu ziehen ist; sollten auch die Schnitte, welche keine Bauchzellen zeigen, in den Entwickelungskreis von *L. homomaltum* gehören, und nicht, wie ich zu vermuthen Grund zu haben glaube, vielleicht einer fremdartigen Form, etwa *L. vaginans*, zuzutheilen sein, so bleibt doch in keinem Falle die Entwickelung der Blattnerven dabei stehen; die höheren Blätter zeigen dann sicher jene Anzahl und Entwickelung der Bauchzellen, welche als die für die Art typische zu bezeichnen ist.

Formen, welche auf der Entwickelungsstufe stehen bleiben, welche bei höher entwickelten Arten nur als Durchgangspunkt dient, grenzen sich gewöhnlich als Arten nach der üblichen Fassung des Begriffes ab, während depauperirte Formen derselben Art doch, so weit meine bisherigen Erfahrungen reichen, die typische Entwickelungsgestalt ihrer Art erlangen; wenn sie dieselbe auch mit einer geringeren Zellenzahl darstellen, bleibt doch keine der typisch entwickelten Zellgruppen ganz aus.

Auch die grössere Weitlichtigkeit der dorsalen Füllzellen spricht gegen die Identität und gibt den Schnitten durch den Nerven der *Weisia zonata* einen etwas verschiedenen habitus.

Eher konnte die *Weisia zonata* als Form von *L. vaginans* gedeutet werden, mit welchem es das Fehlen oder die geringe Entwickelung der Bauchzellen gemein hat; das bei *W. zonata* constante Fehlen der Begleiterzelle findet sich ebenfalls häufig bei *L. vaginans*, obwohl der habitus der ganzen Pflanze, die dichtgestellten, straff aufrechten Blätter, die compacten Rasen, die lebhafte Färbung eher auf eine eigenthümliche Form hindeutet. — Jedenfalls ist unser Moos ein *Leptotrichum*, gehört auf's engste zu der abgehandelten Gruppe und hat daher bis auf Weiteres *Leptotrichum zonatum* (Brid.) zu heissen.

Vergleichen wir nun die 3 (resp. 4) der eben abgehandelten Arten mit einander, so ist ihre enge Verwandtschaft auch durch die Anatomie nachgewiesen, ja wir sehen, dass der Eindruck dieser nahen und innigen Verwandtschaft sich fast noch stärker bei Vergleichung der anatomischen Verhältnisse — des Querschnittes hätte ich beinahe vergessen beizufügen — dem Beobachter aufdrängt. Mit Recht sagt der geistreiche Häckel: Der reine Anatom dagegen legt auf letztere (die wesentlichsten und für die Erkenntniss der Verwandtschaften wichtigsten [inneren]

Form-Verhältnisse) mit Recht den Hauptwerth, kommt dadurch der Erkenntniss der wahren Blutsverwandtschaft der Organismen viel näher und nähert sich beim Aufbau eines Systems viel mehr dem natürlichen Systeme, als es der eigentliche Systematiker thut, der nur die äusseren viel minder wichtigen Charaktere benützt. Die letzteren sind viel unzuverlässiger, weil sie grösstentheils nur durch Anpassung erworben sind, während die inneren oder anatomischen Charaktere weniger durch Anpassung verändert sind, und daher den erblichen Charakter des gemeinsamen Stammes in weit höherem Grade, als die äusseren Körperformen beibehalten haben. Haben wir uns einerseits vor den Einseitigkeiten zu hüten, die Häckel im Folgenden dem „reinen Anatomen“ zuschreibt, so erscheint die Einseitigkeit des Systematikers jedenfalls viel grösser und tadelnswerther, welcher die Hilfe, welche ihm die Anatomie zur Erkenntniss der inneren Verwandtschaften bietet, aus Bequemlichkeit von der Hand weist.

In unserem Falle nun treffen innere und äussere Verwandtschaft zusammen, der anatomische Bau wie die äussere Gestaltung sind in den untersuchten 4 Moosarten sehr ähnlich.

Es fragt sich nun: ist diese Beziehung eine nothwedige, d. h. bedingt dieser innere Bau gesetzmässig diese äussere Gestaltung, (umgekehrt könnten wir die Frage ja wohl kaum formuliren) oder müssen wir nach einer andern Erklärung dieser Uebereinstimmung suchen. (Fortsetzung folgt).

Personalnachrichten.

Dem Dr. T. C. Wyville Thomson, Professor der Naturgeschichte am Queen's College in Belfast ist der Lehrstuhl für Botanik am College zu Stephen's Green, der bislang mit dem am Trinity-College in Dublin verbunden war, übertragen worden.

—r.

Botanische Notizen.

Nach O. Silvestri, Prof. d. Chemie an der Universität Catania, enthalten die Früchte von *Cyphomandra betacia*, eine Pflanze aus der Familie der Solaneen, die in Peru und anderen Gegenden Südamerika's verbreitet ist, aber auch hier und da in den Gärten Siciliens gefunden wird, 1 bis 1,5 pCt. Citronensäure.

Da diese Säure bereits von Bertagnini in den Kartoffeln gefunden worden ist, wird sie wahrscheinlich wohl in allen Pflanzen der Familie der Solaneen vorkommen, besonders aber in den essbaren Tomaten. —r.

In nächster Zeit wird in Florenz ein Journal — jährlich drei Hefte — erscheinen, das allein nur der Botanik gewidmet ist. Die Leitung desselben ist dem Prof. Caruel in Florenz übertragen. —r.

Nach einer amtlichen Mittheilung ist die sogenannte Wasserpest (*Elodea canadensis* Rich. oder *Anacharis Alsinastrum* Bab.) vor etwa 12 Jahren zuerst in den Gewässern von Charlottenhof bei Potsdam aufgetreten und hat sich dann mit erstaunlicher Schnelligkeit unbemerkt über sämmtliche mit jenen Gewässern in Verbindung stehenden Wasserläufe von Sanssouci und in die Havel hinein verbreitet. Seit dem Jahre 1867 erfüllt sie bereits den ganzen Lauf der Havel von der mecklenburgischen Grenze bis zu ihrer Einmündung in die Elbe, alle mit jener in Verbindung stehende Gewässer, den Finow- und Werbellin-Kanal, die Templiner und Lysener Gewässer, die Spree und ihre Seitenstrassen, namentlich den Spandauer Kanal, den Dämritz- und Müggel-See und selbst die Elbe bei Neu-Werben, den Wittenberger Hafen, die Karthaune und Stepnitz. Ferner tritt sie in den Wasserzügen vom Schwielow- bis zum Müllroser-See und im Friedrich-Wilhelms-Kanal bis zum Brieskower See und im Reg.-Bez. Stettin in grösserer Ausdehnung auf dem Dammschen See, vereinzelt hingegen bis jetzt nur in der Oder und Diewenow auf. Vom Hamburger botanischen Garten aus, wo die Pflanze bis zum Jahre 1860 nur in Gefässen im Gewächshause cultivirt wurde, hat sie sich in den dortigen Stadtgraben und in das Alsterbassin in grösseren Dimensionen fortgepflanzt. Die bisher angewendeten Mittel, die Wasserpest auszurotten, wie eiserne Harken mit langen und enggestellten Zähnen, Sensen, Sensenketten etc. haben sich als unzureichend erwiesen. Sobald es gelingt, der Verwerthung dieser Pflanze als Dünger allgemeineren Eingang bei den Landwirthen zu verschaffen, wird man sicher energischer gegen das Ueberhandnehmen der Verkrautung der Gewässer einschreiten. Der Vortheil, den man sich von der dicken Bestockung der Pflanze für das Laichen der Fische versprach, hat sich keineswegs erfüllt. —r.

Unter dem Titel **Flora Sequania exsiccata oder Herbier de la flore de Franche-Comté** wollen J. Paillot, X. Vendrely und H. Blanche ein Herbarium aller Pflanzen, die in den Departements der oberen Saone, des Doubs und des Jura — in der alten französischen Provinz Franche-Comté — wachsen, in Lieferungen zu 50 Arten herausgeben. Es ist diess die Fortsetzung eines bereits von dem verstorbenen H. Michalet veranstalteten Unternehmens. Die Lieferungen können gegen andere Pflanzen oder wissenschaftliche Werke eingetauscht oder mit 10 Frcs. bezahlt werden. Drei Lieferungen sind bereits zum Versenden fertig. Man wende sich an J. Paillot in Besançon, rue d'Anvers 3. —r.

Nach einem Briefe von Dr. Schweinfurth sind seit den fünf Jahren, wo er Sues besuchte, dort nicht unwesentliche Aenderungen hinsichtich der Vegetation eingetreten. Damals schrieb er: „Kein Baum, kein Strauch, nicht einmal Salzpflanzen am weiten flachen Meeresgestade, kurzum nicht die geringste Spur von Vegetation lässt sich im weiten Umkreise der Stadt wahrnehmen." Mit den Spuren der Vegetation ist es jedoch nicht ganz so schlimm mehr bestellt wie früher. Zwar ist noch nirgends ein Garten entstanden, kein Baum angepflanzt, wohl aber hat sich in der benachbarten Wüste, da, wo sie von den Ueberschüssen des Süsswasserkanals berieselt wird, eine grosse Schaar früher hier noch nie gesehener Gewächse angesiedelt. S. fand daselbst früher nur die *Scopolia*, *Coloquinte*, *Senna* etc., jetzt aber hebt er aus vielen anderen von echten Nilpflanzen nur *Crozophoa prostrata*, *Alhaja*, *Cressa* (wächst bei Alexandrien auch brackig), *Dactylus* hervor, sowie von solchen Arten, welche offenbar vom Mokatam und Ataka, zum Theil vielleicht sogar aus der Thebaide hierher verschlagen wurden, folgende: *Crozophoa obliqua*, *Coelorrhachis*, *Anastatica*, *Haplophyllum*, *Forskalea*, *Phyllanthus rotundifolius*, *Daemia cordata*, *Zollikoferia*, *Anisophyllum granulatum* etc. — Alle diese Pflanzen fanden sich in voller Vegetationsfrische, nur ist zu erwähnen, dass das am Fusse des 4 Stunden entfernten Ataka's sich hinziehende Wüstenterrain und dessen Niederungen, die der Süsswasserkanal berieselt, wo sich die angedeutete Vegetation vorfand, einen nicht sehr salzhaltigen Boden hat, während die vom Süsswasser- und die von dem grossen Kanal durchschnittene Gegend — weil ehemals Meeresgrund und Fortsetzung des rothen Meeres nach Norden, und weil dem Gebiete der Bitterseen angehörig — obgleich in demselben Niveau gelegen, so salzgeschwängert erscheint, dass Tümpel, welche zur Seite des Kanals das durch die Dünen sickernde Nilwasser geschaffen, und die jetzt *Ruppia* in prächtiger Blüthenfülle beherbergen, sich an Salzgehalt kaum vom Ostseewssser unterscheiden. Ueberhaupt scheint das Auswaschen der Bitterseendepression und der umliegenden Ortschaften durch den Süsswasserkanal nicht so schnell von Statten zu gehen, als man anfänglich geglaubt hat, denn in den 5 Jahren hat sich hier bei Sues — mit Ausnahme der salzfreien Geschiebeflächen am Fusse des Mokatams — kaum etwas in der Vegetation geändert, ausser dass stellenweise Rasen von *Aeluropus* — auf ganz brackigen Stellen — und hohe Schilfhorste zu Seiten des Kanals entstanden sind. Hin und wieder sind die Ufer mit Tamarisken bepflanzt und umgürtet, welche seit ewigen Zeiten hier wachsen. Da wo die neue Wüstenflora auf frisch angeschwemmten reinsten Thonlagen entstanden ist, hat man auch in diesem Jahre zum ersten Male in grossem Masstabe Lubiabohnen, Gurken und Wassermelonen angepflanzt. Es nimmt sich recht hübsch aus, die Wassermelonenfelder mit Unkräutern bewachsen, die der Wüstenflora angehören, und namentlich die verschwisterte Coloquinthe mit ihrer civilisirten Urenkelin um das Dasein kämpfen zu sehen. Uebrigens können Wassermelonen überall in den Wüsten bei Bewässerung des Bodens gezogen werden, ihre Grösse hängt nur von dem Humusreichthum des letzteren ab, wie denn auch Coloquinthen in Gärten Cairo's ihre Früchte um's Dreifache vergrössern. —r.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

29. Bulletin de la Soc. imp. d. nat. de Moscou 1868. nr. 2.
30. Gümbel: Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreideformation. München 1868.
31. C. Voit: Ueber die Theorien der Ernährung der thierischen Organismen. München 1868.
32. Denkrede auf Heinrich August v. Vogel. München 1868.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. Ausgegeben den 26. April. **1869.**

Inhalt. Heinr. Arno Aé: Ueber die physiologische Bedeutung des in den Pflanzen vorkommenden oxalsauren Kalkes. — Münchener Blumen-Ausstellung.

Ueber die physiologische Bedeutung des in den Pflanzen vorkommenden oxalsauren Kalks.

So oft ich die über diesen Gegenstand handelnden Ansichten, dass nämlich die in den Pflanzen vorkommenden Krystalle von oxalsaurem Kalk als todte Auswurfsproducte und die dieselben enthaltenden Zellen als absolut todt zu betrachten seien, las, immer kamen mir über die Richtigkeit dieser Ansichten Zweifel bei.

Warum? das war mir anfänglich wohl nicht klar, aber ich konnte mir nie denken, dass die so sparsam waltende Natur einen Körper, der von allen Pflanzen, und in so auffallender Menge erzeugt wird, nur produciren sollte, um ihn für den grossen Haushalt der Natur verloren gehen zu lassen.

Besonders sind es zwei Arbeiten, welche in dieser Richtung mir hier vorliegen:

G. Holzner, über die physiologische Bedeutung des oxalsauren Kalkes, Flora 1867

und

C. Sanio, über die in der Rinde dicotyler Holzgewächse vorkommenden Niederschläge von kleesaurem Kalk.

Während G. **Holzner** seine Untersuchungen dahin zusammenfasst:

> „die Oxalsäure ist ein Product der Proteinstoffe, bestimmt den phosphorsauren (und schwefelsauren) Kalk zu zersetzen, während der Kalk die Bestimmung hat, der Pflanze Phosphorsäure (und Schwefelsäure) zuzuführen. Nach Erfüllung dieser Bestimmung sind beide für die Pflanze werthlos oder schädlich. Daher ist von der Natur dafür gesorgt, dass sie vereint ein in organischen Säuren (und Phosphorsäure) unlösliches Salz bilden, oder auch: die Pflanze erzeugt Oxalsäure, weil deren Kalksalz in organischen Säuren (und Phosphorsäure) unlöslich ist und somit durch jene die Phosphorsäure (und Schwefelsäure) frei wird,“

schliesst C. **Sanio** seine Arbeit mit folgenden Worten:

> „Fragt man, als was diese Niederschläge zu betrachten sind, so muss ich mit Entschiedenheit mich dahin erklären, dass es todte Auswurfsproducte sind, welche sich bei den zahlreichen Zersetzungen in der Pflanze bilden und an den beschriebenen Stellen aufgespeichert und schadlos gemacht werden. — Die Zellen, in welchen sie vorkommen, sind absolut todt; nie wird in ihnen der oxalsaure Kalk wieder in Lösung gebracht. Ob freilich die Bildung der Oxalsäure so einfach vor sich geht, wie dies **Mulder** (physiologische Chemie p. 854) annimmt (2 Atome Kohlensäure geben 1 Atom Oxalsäure und 1 Atom Sauerstoff), dürfte nicht so leicht mit Sicherheit zu entscheiden sein.“

Ueber die Krystallformen des oxalsauren Kalks, deren chemische und optische (Flora 1864) Eigenschaften und Verbreitung, sowie wegen der bis jetzt darüber vorhandenen Literatur, verweise ich auf die Arbeiten von G. **Holzner** und C. **Sanio**.

Ich erlaube mir nur, noch eine sehr hübsche Reaction der Krystalldrusen zu erwähnen. — Lässt man nämlich auf dieselben einige Zeit eine concentrirte Lösung von Kupfervitriol einwirken, wäscht denselben wieder aus und fügt alsbald etwas concentrirte Kalilösung hinzu, so zeigen dieselben, besonders von ihrer Mitte ausgehend, eine schöne blaugrüne Färbung, vermuthlich in Folge des in ihnen enthaltenen organischen Kerns, welche jedoch mit der bald stattfindenden Lösung verschwindet. Ausserdem zeichnen sich alle Krystalle oxalsauren Kalks von den etwa mit ihnen zu verwechselnden Eiweisskrystallen dadurch aus, dass sie durch das Millon'sche Reagens schwarz (durch stattfindende Zersetzung des Quecksilberoxydulsalzes), letztere aber schmutzig roth werden.

Was nun speciell die physiologische Bedeutung des Kalks betrifft, so wird dieselbe neuerdings nicht mehr allgemein in dem Sinne, wie sie Holzner, Sanio und A. annehmen, aufgefasst.

Ein ungenannter Agriculturchemiker (ökonomische Fortschritte von Zöller 1867. Nr. 39. 40. pag. 309) sagt:

> „Den Kalk bedürfen die Pflanzen schon in ihrer ersten Wachsthumszeit; er scheint in Beziehung zu stehen mit der Bildung des Zellstoffes (der Cellulöse)"

und weiter:

> „dass wirklich Kalk und Zellbildung in innigem Zusammenhange stehen, ergiebt sich auch daraus, dass mit dem vermehrten Uebergange der löslichen Kohlenhydrate in Zellstoff oder in Holzsubstanz sich immer grössere Mengen von Kalk in den Pflanzen sammeln. — Die Kalkmenge ist dann oft in den alten verholzten Pflanzenorganen auf die 3—6fache Menge ihres anfänglichen Vorkommens gestiegen. — Aber nicht allein die soeben erwähnte Function des Kalkes, bei der Erzeugung des Zellstoffes betheiligt zu sein, sondern auch die, als Ablagerungssubstanz zu dienen, um dem Gerüste der Pflanzen, vorzüglich dem Stengel etc. der Dicotyledonen, die gehörige Stärke und Festigkeit zu geben, kommt unzweifelhaft dem Kalk zu. — Der Kalk spielt hier dieselbe Rolle, wie die Kieselsäure bei den Monocotyledonen."

In ähnlichem Sinne spricht sich auch Sachs (Handbuch der Experimentalphysiologie pag. 142.) über die physiologische Bedeutung des Kalks aus.

Eine noch weiter gehende Bedeutung spricht in einer neuern Arbeit Dr. A. Beier (Archiv der Pharmarcie, März 1868. Mittheilungen über das Saftsteigen in den Bäumen zur Frühjahrszeit) dem Kalke zu:

> „Aus Allem lässt sich die Vermuthung ziehen, dass möglicherweise schon im Herbste Mineralstoffe gleichsam als Reservestoffe im Baume niedergelegt und im Frühjahre erst wieder gelöst werden.— Eine Aufnahme von Kalk durch die Knospen findet nicht statt, wie wir oben gesehen haben. Das bedeutende Vorhandensein desselben im Safte lässt jedoch seine Wichtigkeit beim Auflösungsprocesse der Reservestoffe erkennen. Schon die Thatsache, dass fast aller Kalk an Aepfelsäure gebunden ist, scheint dafür zu sprechen.

Meine weiter unten ausführlich angeführten Untersuchungen im Herbste 1867 mit mehrjährigen Pflanzen bestätigen allerdings die später ausgesprochene Vermuthung von Beier, dass nämlich, wie ich fand, im Herbste schon Kalk, an Oxalsäure gebunden, im Baume niedergelegt wird. — Ich fand aber zugleich auch im darauffolgenden Frühjahre, dass bei den nämlichen Pflanzen, welche im Herbste zur Beobachtung gedient hatten, eine bedeutende Aufnahme von Kalk durch die Knospen stattfand, wodurch ich die entgegengesetzte Ansicht von Beier, dass nämlich eine Aufnahme durch die Knospen nicht stattfinde, widerlegt glaube; überdies schliesst Beier seine Arbeit mit den Worten:

> „Der Kalk nun, der in der ersten Periode der Entwickelung der Blätter nicht aufgenommen wurde, scheint später doch in dieselben überzutreten, denn circa 4 Wochen nach Beendigung des Saftflusses gesammelte Blätter von dem Versuchsbaume enthalten in ihrer Trockensubstanz 1,86% Kalk, während die Knospen nur 0,857% davon enthielten.“

Was übrigens Beier's Bemerkung:

> „Schon die Thatsache, dass fast aller Kalk an Aepfelsäure gebunden etc.“

betrifft, so erlaube ich mir zu bemerken, dass ich gerade in der Hainbuche, mit welcher Beier experimentirte, ziemlich viel Krystalldrusen, welche allgemein für oxalsauren Kalk gelten, fand, und deren Ueberführung aus dem Stamme in die Knospen deutlich verfolgen konnte; auch ist es wohl vorherrschende Meinung aller Autoren, dass der Kalk zum grösten Theile an Oxalsäure gebunden in der Pflanze vorkommt.

Obwohl es schon mehrfache positive Beweise giebt, dass die oben erwähnten Krystalldrusen wirklich aus Oxalsäure und Kalk bestehen, so will ich doch noch diesen hinzufügen. Es ist mir nämlich gelungen, diese Drusen auch künstlich zu erhalten. Ich lasse schon seit mehreren Monaten auf künstlich dargestellten kleesauren Kalk concentrirte Kalilauge einwirken und, nachdem ich dies lange nicht unter das Miskroskop genommen hatte, bemerkte ich endlich, dass sich neben jenen sechsseitigen Tafeln, welche immer entstehen, wenn man concentrirte Kalilösung auf kleesauren Kalk einwirken lässt, eine ziemliche Menge von Körpern gebildet hatte, welche den natürlich vorkommenden Drusen, sowohl der Form als auch der Grösse nach, vollkommen gleich waren.

Was die physiologische Bedeutung der Oxalsäure betrifft, so wird dieselbe meist dahin gedeutet, dass sie werthlos sei und durch den Kalk unschädlich gemacht werde.

Wo aber käme schliesslich all der Platz her, die sich jedes Jahr durch Neubildung vermehrenden krystallinischen Niederschläge von kleesaurem Kalk, falls man denselben nach ihrem Entstehen jede Fähigkeit, wieder gelöst und weiter verwerthet zu werden, absprechen wollte, in der Pflanze unterzubringen?

Bei den physiologischen Chemikern gilt die Oxalsäure für ein Desoxydationsproduct der Kohlensäure. Während sie aber die Einen, z. B. Mulder, C. Schmidt, Liebig und A., wie alle Pflanzensäuren, als Zwischenglied behufs Bildung von Kohlenhydraten aus Kohlensäure betrachten, sprechen ihr andere Autoren diese Bedeutung ab. — So sind die Gründe, welche von Mohl und Sanio gegen diese Ansicht haben, von Holzner folgendermassen wiedergegeben:

> „Viele Gründe scheinen mir aber gegen die angeführte Annahme zu sprechen. Der eine ist der von Mohl und Sanio berührte, dass unerklärlich bleibt, warum so viele und, wie man jetzt weiss, alle Pflanzen die eine Säure in so grosser Menge erzeugen sollten, dass überall der als Nährstoff für wichtig gehaltene Kalk nöthig ist, um den Ueberschuss unschädlich zu machen. — Es bleibt unerklärlich, warum zwei für das Pflanzenleben wichtige Stoffe sich zu einem Auswurfsstoffe verbinden sollen. — Eine andere aufhaltende Erscheinung ist, dass die Krystalle selten in Zellen gefunden werden, welche Chlorophyll enthalten. — Es läge doch diese Annahme so nahe, den Ort der Krystallbildung da zu suchen, wo die Entstehung der Säure stattfindet."

Davy's Ansicht, dass bei der Assimilation der Kohlensäure unmittelbar Stärke oder ein anderer, die Stärke substituirender Stoff erzeugt wird, bestätigen auch Sachs' Beobachtungen (botan. Zeitung 1862).

Ebenso nimmt auch Unger (Grundlinien der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien 1866. pag. 139.) an, dass die Pflanzensäuren keine Uebergangsglieder sind, sondern sich bei dem Uebergange der Kohlensäure in die Kohlenhydrate abscheiden.

Dass Holzner schliesslich zu der Vermuthung gelangt ist, dass die Oxalsäure ein Assimilationsproduct der Proteinstoffe sei, erwähnte ich bereits.

Während also einerseits, und zwar von den physiologischen Chemikern, die Oxalsäure als durch Reduction der Kohlensäure entstanden, erklärt wird und die Entstehung derselben direct aus Kohlensäure auch neuerdings durch Dr. Drechsel nachgewiesen worden ist, bildet sie sich, wie bekannt, andererseits viel leichter durch Oxydation vieler organischen Körper, als Stärke, Zucker, Holzfaser etc.

Dass jedoch dieser letztere Weg, der der Oxydation, zu einer Erklärung für die Entstehung der Oxalsäure in der Pflanze benutzt worden ist, ist mir bis jetzt unbekannt und es liegt hier in meiner Absicht, diess zu versuchen.

Dass die Kohlensäure für das Leben der meisten Pflanze eine conditio sine qua non, dass sie behufs ihrer Assimilation Sauerstoff verlieren muss, ist selbstverständlich, aber nicht, und darin sind die Autoren bis jetzt auch nicht einig, dass die Pflanzen erst als eines der Zwischenglieder Oxalsäure bilden, um Kohlenhydrate zu erzeugen, und sehr richtig drückt H. von Mohl (Grundzüge der Anatomie und Physiologie der vegetabilischen Zelle, Braunschweig 1851 pag. 91) seine Zweifel damit aus:

> „Wenn die Säuren diese Uebergangsstufe zwischen der Kohlensäure und zwischen den neutralen Verbindungen bilden, so ist auffallend, warum so viele Pflanzen eine Säure, und namentlich Kleesäure, in einer weit grösseren Menge, als zu diesem Zwecke erforderlich wäre, erzeugen und dieselbe in Verbindung mit Kalk in unauflöslichem Zustande in Krystallform in den Zellen niederlegen, ohne in späterer Zeit diese Krystalle wieder aufzulösen.“

Ebenso wie sich die Entstehung der Oxalsäure in der Pflanze durch Desoxydation der Kohlensäure recht leicht erklären lässt, ebenso sind auch, und das lässt sich nicht läugnen, für ihre Entstehung durch Oxydation alle Bedingungen vorhanden. An leicht oxydirbaren Körpern fehlt es nie und auch nicht an dem dazu nöthigen Sauerstoff; denn entweder werden davon in der Pflanze bedeutende Mengen frei oder von derselben eingeathmet. Sicherlich aber ist die Oxalsäure kein Zwischenglied zwischen der Kohlensäure und den Kohlenhydraten; schon ihres Characters wegen scheint sie mir in der Pflanze nicht dazu geeignet. Vielmehr liegt hier die Vermuthung nahe, dass sie durch den stets in mehr als genügender Menge vorhandenen Sauerstoff im status nascendi immer weiter oxydirt wird. Bringt man sie allerdings, oder auch in ihrer Verbindung mit Kalk, mit leicht reducirbaren Körpern z. B. mit übermangansauerem Kali, in saurer Lösung zusammen, so wird sie augenblicklich, oder durch Unterstützung von Wärme, zu Kohlensäure oxydirt.

Es kann obige Meinung, in Bezug auf das Verhalten der Oxalsäure im Leben der Pflanze, jedoch nur eine Vermuthung bleiben, denn welche Rolle sie in Wirklichkeit dabei einnimmt, dürfte mit Bestimmtheit jetzt noch nicht zu entscheiden sein. Sie nimmt in dieser Beziehung eben eine höchst interessante Zwischenstellung ein; denn während sie auf der einen Seite durch leicht reducirbare Körper bald höher oxydirt wird, geht sie selbst auf der andern Seite bald in sauerstoffärmere Verbindungen über.

Nicht unwichtig dürfte sein, die Versuche hier zu erwähnen, welche Wittstein (Vierteljahresschrift f. prakt. Pharmacie Bd. 11, S. 572.) über das Verhalten der Oxalsäure im Sonnenlichte angestellt hat. Nach denselben vermindert sich die Menge einer dem Sonnenlichte ausgesetzten, in einem hermetisch verschlossenen Gefässe sich befindlichen, wässerigen Lösung von Oxalsäure nicht unbedeutend; was jedoch aus der verschwundenen Oxalsäure geworden, ist noch nicht zu entscheiden gewesen.

Ich beabsichtige, die nicht abgeschlossenen Versuche Wittstein's wieder aufzunehem und weiter auszuführen, denn sicherlich muss das Resultat auf die Lösung der Frage von der physiologischen Bedeutung der Oxalsäure von grosser Wichtigkeit sein.

Dass eine beträchtliche Menge Oxalsäure im freien Zustande den Pflanzen nicht zuträglich sein kann, ist leicht erklärlich, bemerke jedoch hierbei, dass, nach Rochleder, die Kätzchen des Wallnussbaumes eine grosse Menge davon im freien Zustande enthalten sollen; dass sie aber auch in ihrer am häufigsten vorkommenden Verbindung mit Kalk kein Auswurfs- oder Absonderungsprodukt im Stoffwechsel ist, werde ich durch einige, längere Zeit von mir fortgesetzte Beobachtungen an perennirenden und einjährigen Pflanzen zeigen.

Im Nachfolgenden will ich nun die Versuche anführen, welche mich zu der Behauptung brachten, dass die Oxalsäure und speciell der oxalsaure Kalk, kein Auswurfsprodukt sind, sondern dass denselben eine nicht unbedeutende Rolle im Leben der Pflanzen zugesprochen werden muss.

Ich fand nämlich durch mikroskopische Beachtungen, dass

I. beim Uebergange der Pflanzen in die Winterruhe ein Theil der im Herbste in mehrjährigen Pflanzen vorhandenen krystallinischen Niederschläge von oxalsaurem Kalk aus den

Blättern in die perennirenden Theile zurückgeführt wird.

Deutlich lässt sich die starke Anhäufung derselben in dem leitenden Gewebe, den Blattnerven und dem Blattstiele, bis in die perennirenden Theile herab, von Zelle zu Zelle, verfolgen. Dass jedoch diese Ueberführung nie ganz vollständig geschieht, sondern ein Theil dieser krystallinischen Niederschläge mit den Blättern zugleich vom Baume abfällt, ist mir sehr leicht erklärlich, denn es wird eine nicht unbedeutende Lebenskraft dazu gehören, den im Spätherbste noch vorhandenen oxalsauren Kalk, diesen sich so leicht und bis zuletzt bildenden Körper, völlig zu verwerthen; diese Lebenskraft ist aber zu dieser Zeit doch bedeutend gebrochen und für das laufende Jahr ihrem Ende sehr nahe.

Uebrigens geht die mit den abfallenden Blättern denselben augenblicklch entzogene Oxalsäure nicht verloren, denn dieselbe wird durch die auf der Erdoberfläche langsam fortschreitende Oxydation des Humus der atmosphärischen Luft und so auch den Pflanzen als Kohlensäure wieder gegeben. Hauptsächlich scheint es mir hier eben auf die Wiedergewinnung der Oxalsäure abgesehen zu sein, welche sich die Pflanzen nicht auf so billige Weise, als den Kalk, herbeischaffen können.

Weiter fand ich dann im darauffolgenden Früjahre, dass

II. beim Austreiben der Knospen die in den perennirenden Theilen liegenden krystallinischen Niederschläge wieder Aufnahme durch die Knospen finden.

Ich konnte mich deutlich davon überzeugen, dass die aus den perennirenden Theilen bis in die Knospen führenden Wege in grosser Menge davon enthielten. In ganz auffallender Menge fand eine Ansammlung solcher krystallinischer Niederschläge unmittelbar unter der Anheftungsstelle der Knospen statt; mit Beginn einer lebhafteren Vegetation wurden dieselben jedoch in die Knospen üdergeführt und dort verwerthet. Ich konnte deutlich sehen, dass in den perennirenden Theilen in ganzen Zelllagen, die früher krystallinische Niederschläge enthalten hatten, jetzt, nach deren Wiederlösung und Ueberführung in die Knospen, grosse leere Räume entstanden waren.

Dass die von den Knospen aufgenommenen krystallinischen Niederschläge daselbst weiter verwerthet werden und nicht unnütz liegen bleiben, unterliegt gar keinem Zweifel; denn nicht allein, dass mit der weiteren Entwickelung der Knospen eine sichtbare Verminderung der anfänglich in grösserer Menge vorhandenen krystallinischen Niederschläge stattfindet, es würde auch gar nicht naturgemäss sein, die Knospen, diese allerersten, jugendlichen Organe, mit einem solchen Ballast zu erfüllen, der für ihre Entwickelung gewiss nur hinderlich sein würde.

Aus den nun schematisch angeführten Pflanzen wird wohl ziemlich deutlich zu ersehen sein, was für Krystallformen und in welch' annähernder Menge dieselben im Herbste in die perennirenden Theile niedergelegt und im Frühjahre von den Knospen wieder aufgenommen wurden.

Um jedoch die verschiedenen Krystallformen nicht immer wieder beim Namen nennen zu müssen, bezeichne ich die drei häufigsten und auffallenden Grundformen, nämlich die als Raphiden vorkommenden krystallinischen Niederschläge mit I., die Drusen mit II. und alle anderen, meist kleineren, dem quadratischen oder klinorhombischen Systeme angehörenden mit III.

Bei folgenden Pflanzen:	konnte ich im Herbste eine theilweise Zurückführung aus den Blättern in die perennirenden Theile beobachten von:	im daraufolgenden Monat März sah ich in die bereits mehr oder weniger entwickelten Knospen aufnehmen:
Acer Pseudo-Platanus	III.	III.
Aesculus Hippocastanum	I. II. u. III.	viel II.
Amygdalus communis	II.	II.
— *nana*	II.	II.
Ampelopsis quinquefolia	I u. II massenhaft	I u. II massenhaft
Corylus avellana	II massenhaft	II massenhaft
Crataegus Oxyacantha	II.	II.
Cydonia vulgaris	II u. III.	II u. III.
Evonymus latifolius	II viel	II viel
Juglans regia	II viel	II viel
Platanus vulgaris	II u. III.	II.
Populus pyramidalis	II massenh., wenig III.	II massenh., wenig III.
Prunus Cerasus	II.	II.
— *canadensis*	II u. III massenhaft	II u. III massenhaft

Bei folgenden Pflanzen:	konnte ich im Herbste eine theilweise Zurückführung aus den Blättern in die perennirenden Theile beobachten von:	im darauffolgenden Monat März sah ich in die bereits mehr oder weniger entwickelten Knospen aufnehmen:
Pyrus prunifolius	II u. III.	II u. III.
Quercus coccinea	II u. III viel	II u. III viel
— *rubra*	II u. III viel	II
Ribes diacantha	II wenig	II wenig
Rosa canina	viel II, wenig III.	viel II.
Salix cinerea	viel II.	viel II.
Spiraea sorbifolia	II u. III.	II.
— *prunifolia*	II.	II.
Tilia argentea	II massenhaft	II massenhaft
Ulmus montana	III.	III.
Vitis vinifera	I u. II massenhaft	I u. II massenhaft

Noch lasse ich eine Anzahl von Pflanzen folgen, bei welchen ich zwar nicht im Herbste die Ueberführung aus den Blättern in die perennirenden Theile, wohl aber im Frühjahre die Aufnahme in den perennirenden Theilen liegender krystallinischer Niederschläge durch die Knospen beobachtete.

In den folgenden Pflanzen:	waren in den perennirenden Theilen im Frühjahre vorhanden:	wurden davon im Monat März von d. Knospen aufgenommen:
Amorpha nana	III wenig	III wenig
Betula rubra	II wenig	II wenig
Carpinus Betulus	II.	II.
Cornus maculata	II.	II.
Cotoneaster tomentosa	II u. III wenig	II u. III wenig
Crataegus Pyracantha	III wenig	III wenig
Juglans nigra	II massenhaft	II massenhaft

In den folgenden Pflanzen:	waren in den perennirenden Theilen im Frühjahre vorhanden:	wurden davon im Monat März von d. Knospen aufgenommen:
Prunus Padus	II.	II.
— *Marosa*	II viel	II viel
— *Pullveria*	II u. viel III.	II u. III viel
Rhus glabra	II massenh., III wenig	II massenhaft
— *Toxicodendron*	wie glabra	wie glabra
Ribes Grossularia	II viel	II viel
Rosa rubifolia	III.	III.
Rubus spectabilis	II.	II wenig
Symphonia racemosa	II.	II.
Ulmus intermedia	II wenig	II wenig
Viburnum Lantana	II massenhaft	II.

Auch bei *Hedera Helix*, welche sehr viel II. in den Stengel enthielt, konnte ich eine beträchtliche Aufnahme derselben durch die Knospen verfolgen.

Es wird auffallen dass bei einigen vorgenannten Pflanzen z. B, *Aesculus Hippocastanum*, *Platanus vulgaris*, *Quercus rubra*, *Rosa canina*, *Spiraea sorbifolia*, *Rhus glabra* und *Toxicodendron* nicht alle Krystallformen in den Knospen wieder gefunden wurden, welche im Stamme vorhanden waren, und zwar war diess immer so, dass wohl II. aber nicht I. und III. sichtbar waren. — Sollte ich aber das Vorhandensein von I. und III. hier übersehen haben, was ich jedoch, wenigstens für I. sehr bezweifle, so wäre dies bei einer mikroskopischen Aufsuchung so kleiner Körper wohl einigermassen zu entschuldigen. — Ist dies jedoch nicht der Fall gewesen — und ich werde mir im nächsten Frühjahre nochmals Gewissheit darüber zu verschaffen suchen — so liesse sich diese Erscheinung recht gut aus dem Grunde erklären, weil den Krystallen I. und III. in Folge ihrer intensiver ausgeprägten Krystallform und deshalb grösseren Cohäsion ihrer einzelnen Theilchen, eine schwerere Löslichkeit als den Krystallen II. zugesprochen werden muss, welche Erklärung mit der zur Zeit der Beobachtung eben erst kurz wieder erwachten, an den verschiedenen Pflanzen sich auch in verschiedener Intensität zeigenden, Vegetation durchaus nicht in Widerspruch steht.

Auch ist gewiss die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass nach dem Wiederauflösen krystallinischer Niederschläge von der einen Form dieselben bei einer erneuten Krystallisation in einer andern Form erscheinen können, nachdem von Souchay und Lenssen (Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 100. pag. 311) nachgewiesen worden ist, dass auf die Krystallformen des oxalsauren Kalks die Zeitdauer der Krystallisation von entscheidendem Einflusse ist.

Dass bei einigen oben angeführten Pflanzen, z. B. *Quercus rubra*, *Rubus spectabilis* und *Viburnum Lantana*, erst eine verhältnissmässig geringe Menge von Krystallen in den Knospen zu der in dem Stamme liegenden sichtbar war, dass ich bei einigen Pflanzen wohl Krystalle im Stamme, z. B. bei *Berberis Neuberti* II, bei *Cornus sanguinea* II, bei *Sorbus sp.* sehr viel II. und III, bei *Spiraea confusa* II., deren aber noch nicht in den kaum entwickelten Knospen fand, sondern der oxalsaure Kalk in den letzteren nur in Lösung durch das als dafür am besten von mir erkannte, in einer anderen Arbeit ausführlich beschriebene Reagens, durch Kali, nachweisbar war, zeigt eben nur die verschiedene Intensität des in diesen Pflanzen neu erwachten Lebens.

So habe ich auch bei vielen anderen perennirenden Pflanzen z. B. *Daphne spec.*, *Philadelphus coronarius*, *Syringa vulgaris* etc., bei vielen einjährigen Pflanzen, den oxalsauren Kalk nie als krystallinischen Niederschlag, aber stets dessen Vorhandensein in Lösung nachweisen können; selbst in den Knollen der Kartoffel, in vielen Samen z. B. von *Pisum*, *Phaseolus*, *Brassica*, *Nigella*, *Papaver*, *Cucumis*, *Curcurbita*, *Avena*. *Hordeum*, *Triticum* etc. gelang es mir, Spuren davon aufzufinden. — Auch bei *Pinus sylvestris*, von dem Holzner sagt, nie oxalsauren Kalk krystallinisch darin gesehen, wohl aber aus Sägespähnen mittelst der von Sanio (A. a. O. pag. 255.) angegebenen Analyse deutliche Oktaeder von oxalsauren Kalk erhalten zu haben, habe ich im vorigen Herbste sehr schön ausgebildete Krystalle mittelst des Mikroskops gefunden. — Doch ich will mich hier nicht über die grösseren oder kleineren Mengen des in den Pflanzen vorkommenden oxalsauren Kalks verbreiten, zumal es jetzt wohl eine allgemein anerkannte Thatsache ist, dass derselbe ein Product aller Pflanzen ist, sondern ich wollte nur den Nachweis versuchen, dass derselbe kein todtes Absonderungsproduct ist.

Wenn diese Versuche schon zu der Annahme berechtigen, dass Kalk und Oxalsäure nicht, wie bisher meist angenommen wurde, nur werthlose Producte sind, sondern denselben und ganz besonders der Oxalsäure, eine ganz andere Bedeutung beigelegt werden muss, so geschieht dasselbe auch durch meine Beobachtungen über

III. die Wanderungen des oxalsauren Kalks beim Keimen

und

IV. das Verschwinden desselben bei den im Dunkeln wachsenden Pflanzen.

Ich liess nämlich Samen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris* keimen, von jedem die eine Hälfte unter normalen Verhältnissen, die andere in einem völlig dunklen Raume wachsen und beobachtete in den daraus gezogenen Pflanzen das Auftreten der krystallinischen Gebilde, welche ich mittelst der bekannten Reagentien für oxalsauren Kalk erkannte.

Dieselben gehörten, wie ich gleich erwähnen will, und soviel ich zu bestimmen vermochte, sowohl dem quadratischen als auch dem klinorhombischen Systeme an; sie zeigten dieselben Krystallformen, welche ich in den ersten angeführten mikroskopischen Beobachtungen mit III. bezeichnete.

Die am 10. Juni 1868 gesteckten Samen keimten in Folge der günstigen Witterung binnen wenig Tagen. — Bei den am Lichte wachsenden Pflänzchen von *Phaseolus*, in dessen Samen ich schon früher Spuren von oxalsaurem Kalk nachgewiesen hatte, zeigte sich alsbald nach stattgefundener Keimung in allen Theilen eine beträchtliche Menge davon in Lösung und auch schon 4—5 Tage darnach die ersten Krystalle und zwar zuerst an der Stelle wo sich Stengel und Wurzel trennen. — Von dieser Stelle ausgehend nahmen nach und nach, sowohl nach oben als nach unten, die Krystalle immer mehr zu, bis dieselben auch den 1. Juli in den Blättern sichtbar wurden. — Den 6. Juli zeigten sich, ebenfalls an jener vorhin bezeichneten Stelle, einzelne Drusen, die den 15. Juli, ebenfalls sehr vereinzelt, in den Blättern bemerkt wurden. — Trotz sorgfältigen Suchens konnte ich von den letzteren bei späteren Beobachtungen nie wieder bemerken, dieselben waren also wieder in Lösung gegangen, dagegen waren die ersteren in ziemlicher Menge bis zum Absterben und nach demselben erkennbar. — Da jedoch bei diesem Absterben die Pflanzen noch ziemlich viel Stärke, Eiweisskörper, Chlorophyll etc. enthielten, so konnte ich aus der Beobachtung der am Lichte wachsenden Pflanzen nur theilweise Nutzen ziehen.

Anders bei den im Finstern wachsenden. — Ausser dem bei etiolirten Pflanzen immer sehr intensiven Längenwachsthume war auch in Bezug auf die Entstehung und fortschreitende Vermehrung der Krystalle zu Anfange der Vegetation kein Unterschied von den am Lichte wachsenden Pflanzen bemerkbar. — Wie bei jenen, so traten auch bei diesen in späterer Zeit vereinzelte Drusen auf, welche ebenfalls in einiger Zeit wieder verschwanden. Als jedoch die Vegetation bei diesen Pflanzen ihrem Ende entgegenging, als Stärke, Chlorophyll, Eiweissstoffe etc. immer mehr schwanden, da zeigte sich auch, dass eine Verminderung der in ziemlicher Menge vorhandenen Krystalle III. stattfand und zwar geschah diess in der Richtung von oben nach unten, d. h. die Abnahme der Krystalle geschah zuerst in den Blättern und schritt nach abwärts immer weiter fort, also in entgegengesetzter Richtung ihrer Zunahme.

Bei diesen bis zum 28. Juli völlig abgestorbenen Pflanzen blieben jedoch immer zuletzt in den niederen Stengeltheilen, also denjenigen Stellen, welche am längsten dem Absterben widerstanden und deren unterste weiter oben von mir zugleich als die Bildungs- und erste Ablagerungsstätte der Krystalle bezeichnet wurden, selbst nach dem Absterben derselben eine beträchtliche Menge der Krystalle sichtbar, da natürlich mit dem immer näher heranrückenden Ende jeder Vegetation die zu ihrer Auflösung und Umsetzung nöthige Saftbewegung immer mehr fehlte und die zu ihrer weiteren Verwerthung nöthigen Organe bereits abgestorben waren.

Hier und da waren wohl auch noch einzelne Krystalle in den Blättern und oberen Stengeltheilen zu finden, welche so zu sagen vergessen worden waren, denn bei den unter so abnormen Verhältnissen vegetirenden Pflanzen ist es leicht denkbar, dass einzelne Zellschichten von der allgemeinen Saftbewegung vollständig abgeschnitten werden und in solchen Zellschichten auch noch Stärkekügelchen etc. nachgewiesen werden konnten.

Immer jedoch war bei den so kultivirten Pflanzen die nach dem Absterben zuletzt in den Blättern und oberen Stengeltheilen etwa noch sichtbare Menge von krystallinischen Niederschlägen eine verhältnissmässig geringe gegen die bei noch lebhafter Vegetation vorhandene.

Die mit *Pisum sativum* angestellten Versuche führten zu demselben Resultate, doch muss ich die Abwesenheit von Drusen erwähnen.

Auch mit *Solanum tuberosum* in dieser Richtung und in gleicher Weise angestellte Versuche bestätigten die obigen Ausführungen. — Die zu diesem Zwecke aus den am 15. Juli gesteckten Knollen erhaltenen, im Finstern gezogenen, Pflanzen beschlossen ihr Leben den 10. October. — Auch hier bildeten sich nur wenige Tage nach dem Hervorbrechen der jungen Pflanzen krystallinische Niederschläge von oxalsaurem Kalk an jener oben näher bezeichneten Stelle, nahmen nach unten und oben bald zu, vor dem Ende der Vegetation doch von oben nach unten verschwindend wieder ab, bis hier auch durch die plötzlich abgebrochene Saftbewegung in den untern Stengeltheilen noch deutliche Mengen davon vorhanden waren.

Diese krystallinischen Niederschläge, welche übrigens hier in auffallender Menge auftraten, hatten vorwiegend eine pulverartige Form und nur kurze Zeit vor dem Vegetationsabschlusse konnte ich auch einige oktaëdrische Krystalle beobachten.

Aus diesen letzteren Versuchen lernte ich neben der Bestätigung der schon früher nachgewiesenen Behauptung über die physiologische Bedeutung des oxalsauren Kalkes überdiess zweierlei, dass nämlich die Entstehung der Krystalle nicht in den Blättern, wohl aber deren weitere Verwerthung dort stattfindet.

Nach diesen Versuchen mit einjährigen Pflanzen werde ich mir angelegen sein lassen, dieselben auch auf mehrjährige Pflanzen auszudehnen und die Resultate seiner Zeit bekannt werden lassen.

Trotz aufmerksamer Beobachtung konnte ich übrigens bei den Versuchen mit *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum* und *Solanum tuberosum* nichts von einer gesetzmässigen Anordnung der Krystalle in den Zellen bemerken; nicht allein, dass ich Krystalle verschiedener Systeme und verschiedener Formen, sondern auch deren Hauptaxen in regelloser Ordnung in unmittelbarer Nähe bei einander fand.

Der Transport dieser krystallinischen Niederschläge von seiner Bildungsstätte nach den Ablagerungsstätten, den perennirenden Theilen, und nach seinen Verbrauchsstätten, den Wurzeln, Knospen und Blättern, geschieht in analoger Weise, wie diess Sachs in seiner Experimentalphysiologie (pag. 395) für die Fortleitung der Stärke, und auch in ähnlicher Weise für den Zucker und das Oel, mitgetheilt hat.

Sachs sagt darüber: „In den Parenchymzügen, in denen die Stärke wandert, liegen in jeder den Weg bezeichnenden Zelle, gewöhnlich an einer der, die Richtung der Bewegung durchschneidenden Querwände, kleine Stärkekörnchen, welche auf der Wanderung begriffen sind. Diese Wanderung kann aber nicht in Form von Körnern stattfinden, sondern geschieht, indem die Stärkekörner in den leitenden Parenchymschichten sich lösen, die nächste Zellwand durchdringen und sich hier in Form kleiner Körner niederschlagen, um abermals wieder gelöst und durch die folgende Querwand hindurch geführt zu werden und so weiter in der Richtung des Verbrauchs. Durch die Neigung des stärkebildenden Stoffes, sich in Körnern niederzuschlagen, ist ein Mittel gegeben, grosse Massen dieser Substanz in einem engen Raume anzuhäufen, (um so den Gesetzen der Diffusion gerecht zu werden)."

Schliesslich erwähne ich noch eine Arbeit von Dr Hartig (bot. Zeitung 1865). Derselbe hat eine grössere Zahl von ausdauernden Pflanzen, als *Cupuliferen*, *Pomaceen* etc. etc. untersucht und darinnen Krystalle beobachtet, welche er für gerbsauren Kalk erklärt.

Neben mehreren, auch dem oxalsauren Kalke eigenen Reactionen kommt er desshalb zu dem Resultate, diese Krystalle für gerbsauren Kalk zu erklären, weil denselben die oktaëdrische Form des oxalsauren Kalks fehle. Auch ich hatte bei meinen Versuchen grösstentheils Gelegenheit, die chemische Natur der Krystalle in den von Dr. Hartig untersuchten Pflanzen näher zu bestimmen, doch überall musste ich sie für oxalsauren und nicht für gerbsauren Kalk halten, wie es denn ja längst von Sanio, Holzner u. A. nachgewiesen ist, dass der oxalsaure Kalk auch in anderen als oktaëdrischen Formen krystallisirt.

Heinrich Arno Aé.

Die bayerische Gartenbaugesellschaft
ladet in einem

Programm

zu der **allgemeinen Blumenausstellung in München** ein.

Die Eröffnung dieser Ausstellung von Gartenerzeugnissen aller Art erfolgt am Samstag den 1. Mai Morgens 10 Uhr, der Schluss am 9. Mai Abends 7 Uhr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. Ausgegeben den 4. Mai. **1869.**

Inhalt. Dr. P. G. Lorentz: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose. — Botanische Notizen.

Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose von Dr. P. G. Lorentz.

(Fortsetzung.)

Wir wissen zwar noch nichts von den Gesetzen, welche inneren Bau und äussere Gestaltung bedingen, wir kennen nicht das Zusammenwirken chemischer und physikalischer Bedingungen, welches nothwendig ist, um beides dieses hervorzubringen, dennoch können wir wohl auf Grund mancher Thatsachen die gestellte Frage verneinen.

Wir finden fast keine anatomische Eigenthümlichkeit im Pflanzenreiche, die wir nicht bei verschiedenen, weit im Systeme entfernten Pflanzenarten wiederkehren sähen; und treffen wir auch zuweilen die Glieder einer grösseren oder kleineren Pflanzengruppe durch eine solche durchgehende Eigenthümlichkeit eng mit einander verknüpft, so sehen wir dieselbe Eigenthümlichkeit gelegentlich an einem weit entfernten Punkte wieder auftreten; ich erinnere nur an den Bau des Holzes der Coniferen.

Was nun unsere Moosgruppe betrifft, so steht sie durch eine Eigenthümlichkeit des anatomischen Baues ziemlich singulär unter den Laubmoosen da: Durch ihre eigenthümliche, unregelmässige Verbreiterung des Blattnerven, wodurch der obere Theil des Blattes ganz oder grossentheils unregelmässig mehrschichtig erscheint; aber wir sehen diese Eigenthümlichkeit doch noch bei einigen andern Moosen auftreten, welche im Systeme weit entfernt stehen: bei *Bartramia ithyphylla* habe ich etwas Aehnliches nachgewiesen, bei *Orthotrichum Sturmii* ist eine Mehrschichtigkeit des oberen Theiles des Blattes von Schimper und de Notaris. signalisirt, obgleich ich es selbst noch nicht beobachten konnte. — Auch sonst ist im Bau des Blattnerven und Stengels nichts, was nicht auch anderwärts in der Mooswelt sich beobachten liesse. — Bekannt ist besonders die Erscheinung der ziemlich grossen relativen Unabhängigkeit von vegetativen und reproductiven Organen bei den Moosen; auf sehr ähnlichen Vegetationsorganen können Früchte von sehr verschiedenem Entwickelungsgrade erwachsen und umgekehrt.

Wollte man aber einwenden, dass gerade diese bestimmte Combination innerer Kennzeichen diese äussere Gestalt nothwendig bedingen müsste, so ist dies im Grunde nichts als eine Tautologie; es wird sich ziemlich von selbst verstehen, dass ein Gewächs, das in allen Punkten einem andern anatomisch gleich gebaut ist, auch in der äusseren Gestalt ihm gleich ist; auf dem Wege naturwissenschaftlicher Methode können wie aber nur durch Ausschliessung zur Erkenntnihs einer Gesetzmässigkeit kommen, indem wir, wo uns das Experiment nicht zugänglich ist, wenigstens durch Beobachtung zu constatiren suchen, ob gewisse Eigenthümlichkeiten des inneren Baues überall, wo wir sie treffen, mit gewissen Eigenthümlichkeiten der Form in Verbindung stehen. Soweit bis jetzt die Beobachtung reicht, scheint aber diese Frage verneint werden zu müssen.

Lässt uns aber dieser Erklärungsgrund im Stiche, so wüsste ich mir nur noch eine Erklärung solches Parallelgehens von innerem Bau und äusserer Gestaltung zu denken: die gemeinsame Abstammung, die Entwicklung solcher Arten entweder aus einander oder aus einer gemeinsamen Wurzel.

Fragen wir für unsere Moose, welche dieser Möglichkeiten die wahrscheinlichere ist, so möchte ich mich für die letztere entscheiden.

Leptotrichum vaginans ist das am einfachste gebaute dieser Moose, aber es hat höher entwickelte Perichaetialblätter als *L. homomallum*; wollten wir eine Abstammung des letzteren von *L. vaginans* annehmen, so müssten wir ein Zurückgehen im Bau des

Perichaetialblatt-Nerven annehmen, etwa durch Nichtgebrauch, eine Möglichkeit, die nicht eben grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat. Ebenso würde die bei *L. homomallum* typisch fehlende Begleitergruppe ein theilweises Zurückgehen bei Fortschreiten in anderer Beziehung bedeuten. Wahrscheinlich dürfte daher die Annahme sein, dass die untersuchten Moose von einem anderen abstammen, dessen Stengelblätter mindestens ebenso einfach gebaut waren, als bei *L. vaginans*, dessen Perichaetialblätter aber nicht entwickelter waren, als bei *L. homomallum*.

Vielleicht haben wir in der *Weisia zonata* dieses Moos, das von den entwickelteren Formen im Kampfe um's Dasein zurückgedrängt, dem Aussterben nahe ist, und blos noch steril auf hohen Bergschneiden, wo die andern nicht mitbewerben, ein anachronistisches Dasein führt.

II. *Tetraphis pellucida* tab. 3, fig. 4.

Ich bezeichnete (Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der Laubmoose S. 424) den Bau des Blattnerven von *Tetraphis pellucida* als einen charakterlosen Typus, der sich jeder näheren Definition entzieht. Da ich die Mannichfaltigkeit der sich darbietenden Verhältnisse mit mehreren Figuren illustriren zu sollen glaubte, als in der eben genannten Abhandlung Platz finden konnten, so habe ich die speciellere Darlegung des anatomischen Baues dieses Mooses damals auf eine andere Gelegenheit verspart und gebe hier eine Auswahl aus den beobachteten Querschnitten.

Die Sprossen der *Tetraphis pellucida* sind äusserst mannichfaltig, von verschiedener Entwickelung, oft äusserst zart, dünn zweizeilig beblättert, während die fruchttragenden Sprosse weit robuster sind, nach oben rasch anwachsende Blätter besitzen, deren entwickeltste die exact 3zeilig gestellten Perichaetialblätter darstellen. Dieses Verhältniss spiegelt sich auch im Baue des Blattnerven, und dies ist ein Grund von der ausserordentlich verschiedenen Entwickelung derselben, welche bei den schwächlichsten Niederblättern mit nur wenigen Zellen beginnt. Zu den Abwandlungen, welche in Folge dieses Verhältnisses die Zellenzahl erfährt, gesellt sich noch eine unregelmässige Verbreiterung des Blattnerven durch Mehrschichtigwerden der angrenzenden Blattspreite, ein Verhältniss, welches bald eintritt, bald ausbleibt, zuweilen auch einseitig auftritt und besonders dazu viel beiträgt, eine normale Zahl der Basalzellen zu maskiren. — Unregelmässige Theilungen dieser letzteren kommen noch dazu, wie wir sie auch bei andern Moosen finden, wie sie aber hier besonders häufig aufzutreten scheinen.

Auffallend ist noch die sehr verschiedene Entwicklung des Nerven in radialer Richtung. die Zahl der Zellschichten, welche keineswegs zu der Zahl der Basalzellen immer in geradem Verhältnisse steht; während z. B. fig. *κ* blos eine Basalzelle besitzt, hat doch der Nerv 3 Schichten, und zwischen Basalzelle und Epidermiszellen des Rückens sind 3 Mittelzellen eingeschoben; dagegen hat fig. *o* 2 Basalzellen, aber blos 2 Schichten, ohne Mittelzelle u. s. f.

Gehen wir nun zu einer kurzen Betrachtung der einzelnen Figuren über.

Fig. *ν* und *σ* gehören jedenfalls den unentwickeltsten, schuppenförmigen Niederblättern an, beide haben kleinere, flachere Zellen, als die andern abgebildeten Nerven, beide haben 2 Basalzellen, *ν* entbehrt der Mittelzelle, *σ* besitzt eine zusammengedrückte, dagegen hat *ν* eine Aussenzelle mehr.

κ beginnt die Reihe der höher entwickelten Blattnerven mit 1 Basalzelle, 3 Mittel- und 5 Aussenzellen; alle diese Zellen sind ziemlich gleichartig, siemlich stark verdickt.

Dasselbe ist der Fall mit *o*, welches 2 Basalzellen, 4 Aussenzellen, aber keine Mittelzelle besitzt, welche dagegen bei fig. *ξ* auftritt.

Fig. *τ* fügt dieser Gestaltung (doch mit einer grösseren Anzahl von Aussenzellen) noch eine Verbreiterung des Nerven durch tangentiale Theilung einer Spreitezelle auf der linken Seite hinzu.

Fig. *π* zählt auf 2 Basal- und 5 Aussenzellen 3 Mittelzellen, von denen 3 unter sich nur durch dünne Wände von einander getrennt sind, während die Wände, mit denen sie an die anderen Zellen angrenzen, mit den Wänden dieser gleich stark verdickt sind. Es erinnert diese Bildung an die Begleiter, noch mehr aber an die ungleich verdickten Zellen im Centralstrange von *Polytrichum.*

Solche Bildungen sehen wir bei Betrachtung der vorliegenden Figuren auf dem Querschnitte öfter auftreten, aber weder constant, noch an bestimmter Stelle, was ebenfalls gegen ihre Auffassung als Begleiter spricht. Zuweilen haben diese Zellen auf dem Querschnitte einen ganz eckigen Contour, wie in fig. *λ*.

Wir sehen nun in den folgenden Figuren die Zahl der Basalzellen zunehmen, wobei bald, wie in *ε* und *ι* eine Verbreiterung des Nerven durch Theilnahme der anliegenden Spreite an den tangentialen Theilungen leicht ersichtlich ist, bald eine unregelmässige Theilung der Basalzellen selbst, wie in β, μ und ι ersichtlich, dazukommt. Auch die Zahl der Innen- und Aussenzellen variirt mannichfach; bald sind erstere ziemlich homogen, bald sind jene oben erwähnten begleiterartigen Zellen eingestreut, bald treten einzelne derselben an Grösse gegen die übrigen zurück, wie in fig. γ, bald zeichnen sich einzelne durch bedeutenderes Lumen aus, wie in fig. ϑ. Jede der gegebenen Figuren einzeln zu diskutiren wäre zu weitläufig.

Fig. β gibt uns ein Beispiel eines höchstentwickelten Stengelblattes und mit fig. γ und δ treten wir in die Region der Perichaetialblätter ein, die sich durch bedeutende Entwickelung des Nerven vor allen andern hervorthun; fig. γ zeichnet sich durch die Dünnwandigkeit seiner Zellen aus, und durch eine 7-zellige ganz begleiterähnliche Gruppe, fig. δ ist mehr den Stengelblättern ähnlich.

Betrachten wir nun diese Bildung des Blattnerven auf ihre Verwandtschaft mit andern Moosen, so schien mir früher, dass bei den mannichfaltigen Bildungen, welche der Blattnerv dieser Art aufweist, sich über die Verwandtschaft nichts aussagen lasse, doch glaube ich, wenn man die oben angeführten Störungen, welche die Regelmässigkeit der Bildung verdecken und trüben in Rechnung und nach Möglichkeit in Abzug bringt, dass sich eine Bildung herausstellt, welche in unläugbar naher Beziehung zu der steht, welche wir bei den Grimmiaceen und Orthotrichaceen vorfinden.

Wir treffen dort meist einen fast ganz homogenen Nerven mit ziemlich stark verdickten Zellen, welche unläugbare Aehlichkeit mit denen bei *Tetraphis* haben.

Blos bei *Grimmia sinaica* bleiben die Mittelzellen unverdickt, werden dadurch den umgebenden Zellen ungleichartig und nehmen den Charakter von comites an.

Bei *Tetraphis* finden wir beide Bildungen vereint, wir finden die Mittelzellen homogen oder mit solchen vermischt, die ganz oder theilweise unverdickt bleiben.

Die Zahl der Basalzellen, welche bei den Grimmiaceen und Orthotrichaceen so constant ist, zeigt allerdings bei *Tetraphis* ziemliche Schwankungen; ich zweifle indess nicht, dass es auch hier eine typische Zahl gibt, welche nur ob der mehrerwähnten Störungen schwierig festzustellen ist, und bei den nach unten immer unentwickelteren Blättern bis auf 2 und (wohl nur ausnahmsweise) auf 1 herabsinkt. So scheint der Bau des Blattnerven darauf hinzudeuten, dass unser Moos bei den Grimmiaceen seine richtige Stellung hat, dass dabei seine Blatttextur ihm eine andere Stelle anweist und „die echte Mniaceenzelle“ aufzeigt, soll dabei nicht bestritten werden; *Tetraphis* war eben von jeher sui generis; ein singulärer Stamm, dessen Anschluss zweifelhaft ist.

Der Stengel zeigt durchweg stark verdickte Zellen bis zum sehr entwickelten Centralstrange, der sich so gegen das umgebende Parenchym sehr scharf absetzt, eine Eigenthümlichkeit des Baues, welche wir bei mehreren systematisch weit von einander entfernten Moosen vereinzelt auftreten sehen (*Grimmia gigantea*, *Aulacomnium palustre* u. A.).

III. *Dicranella heteromalla* tab. 4. fig. 5.

Die Hauptresultate meiner Untersuchung dieses Mooses, in Vergleichung zu den nächstverwandten Arten habe ich bereits (Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der Laubmoose S. 411 Anm.) mitgetheilt; an dieser Stelle will ich nur noch das dort Gesagte etwas ausführlicher und durch Figuren erläutert darlegen.

Bei *Dicranella heteromalla* ist der untere, der Scheidentheil des Blattes, von dem oberen bedeutend verschieden, die Blätter sind in ausgezeichneter Weise heteroneura.

Der untere Theil des Blattes ist am einfachsten gebaut, besonders dadurch, dass die Intercalarzellen des Rückens auf ihr minimum reducirt sind, und die Bauchzellen ganz fehlen oder auf die Zahl von 1—2 zurücksinken, während sie, je weiter nach oben, desto zahlreicher werden und sich deutlichst in Epidermis- und Füllzellen sondern.

Die Blätter sind wiederum unter sich sehr verschieden entwickelt, je nach ihrer Stellung am Stengel; die unteren sind auch hier die kleinsten und unentwickeltsten, die oberen werden grösser und entwickelter, ohne dass sich jedoch die Perichaetialblätter irgend scharf gegen die obersten Stengelblätter absetzen. — So finden wir denn auch im Scheidentheile der untersten Blätter die reducirteste Nervenform dieser Art.

Fig. γ stellt einen solchen Querschnitt dar, wir sehen 3 Deuter, 6 Rückenzellen, von denen keine intercalar und substereid ist, so dass der Nerv nur zweischichtig und ziemlich homogen erscheint.

Fig. σ zeigt einen ähnlichen wenig entwickelten Querschnitt; dass das Blatt vom Schnitte in seinem untersten Theile getroffen wurde, zeigt sich dadurch, dass es auf seiner rechten Seite bereits theilweise mit dem Stengel verwachsen ist, dessen äusserer Contour die Linie unter dem Querschnitte andeutet. Wir sehen hier keine Bauchzellen, 3 Deuter und eine geringe Anzahl von Rückenzellen, von denen erst 2 substereide Form angenommen haben. Einen etwas, aber wenig entwickelteren Zustand zeigt fig. ψ.

Eine etwas entwickeltere und dabei etwas abnorme Gestaltung zeigt fig. αα, indem einestheils die Zellen, welche auf anderen Schnitten (z. B. ν) sich in eine Gruppe Stereiden getheilt zeigen, hier z. Th. noch ungetheilt sind und blos eine derselben sich durch eine Wand getheilt hat. Ausserdem haben sich bereits 3 Bauchzellen abgeschnitten. Etwas abnorm erscheint die Entwicklung dadurch, dass die höchste Differenzirung keineswegs in der Mitte des Nerven stattgefunden hat, sondern die mittelste aus einer Grundzelle entstandene Zellgruppe keine Bauchzelle besitzt und auf dem Rücken des Deuters erst 2 Zellen sich gebildet haben, statt 2 Rückenzellen und eine Mittelzelle, wie bei den benachbarten Gruppen.

Fig. φ zeigt einen ähnlichen Bau, aber die beiden Bauchzellen liegen hier in der Mitte, die Mittelzellen haben sich schon z. Th. in Zellgruppen getheilt.

Eine etwas höhere Entwicklung repräsentiren fig. ε und ν.

Wir sehen hier jene regelmässige Entwicklung, wo auf einen Deuter 3 Rückenzellen kommen, deren eine innere sich zu einer Stereidengruppe umbildet, eine Entwicklung, die schon wiederholt discutirt wurde, und auf welche Schema 6, resp. 7 passt (Grundlinien p. 408), abgesehen von den Bauchzellen ν, welche hier noch nicht entwickelt sind, nur je einer der Deuter in den beiden Schnitten hat nach der Bauchseite eine Zelle abgeschieden.

Mit so entwickelten Nerven beginnen die höher entwickelten Blätter ihre Entwicklung, ich sah wenigstens diese und selbst etwas höhere Ausbildungen an Querschnitten, deren Spreite bereits z. Th. mit dem Stengel verwachsen war.

Bei fig. ε sehen wir noch in der Mitte des Nerven eine wenig entwickelte Begleiterzelle, ebenso in fig. λ, ein Fall, den ich nur an ganz wenigen Schnitten beobachtet, und der vielleicht einer bestimmten Form unseres Mooses eigenthümlich ist.

Diese regelmässige Anordnung der Rückenzellen kann noch bestehen bleiben, während die Bauchzellen bereits eine ziemlich bedeutende Entwicklung erreicht, wie in fig. τ.

In der Regel aber beruhen die nächst höheren Entwicklungen darauf, dass zunächst die Füllzellen des Rückens sich bedeutend vermehren; auch die Bauchzellen nehmen gewöhnlich an Zahl zu und differenziren sich in substereide Füll- und weitlichtige Epidermis-Zellen.

Doch ist die Entwicklung der Bauchzellen ungleichmässig und nicht ganz constant.

Sie können ganz fehlen, wie in fig. λ, das einen Schnitt durch den untern Theil und fig. ϑ, welches einen Querschnitt aus dem oberen Theile des Blattes darstellt, so dass es also Blätter gibt, welche der Bauchzellen gänzlich ermangeln; ich habe solche Schnitte nur selten unter den übrigen angetroffen; ich glaube hier so wenig, wie bei den andern Verschiedenheiten, dass sie sich regellos unter andern finden, doch bin ich aus Mangel speciell darauf gerichteter Untersuchungen ausser Stande, zu sagen, wie sie sich an verschiedenen Formen, oder an verschiedenen Regionen des Stengels oder an verschiedenen Sprossgattungen vertheilen. Bei diesen beiden Schnitten bilden die dorsalen Füllzellen bereits eine continuirliche Schicht, wie bei allen den demnächst zu betrachtenden höher entwickelten Formen, wo sie sich nur durch ihre grössere oder geringere Zahl unterscheiden und daher keine weitere Erwähnung finden sollen. Wie die Blätter, welche am Grunde keine Bauchzellen entwickelt haben, wenigstens z. Th. auch in der höheren Region des Blattes ohne solche zu bleiben scheinen, so scheint es auch z. Th. der Fall zu sein mit denen, an deren Grunde wir blos 2 Bauchzellen erblickten, wie bei fig. χ; fig. π stellt einen Schnitt durch einen höheren Theil eines solchen Blattes dar; die Bauchzellenbildung erscheint auf eine kleine Stelle beschränkt; die eine der beiden Bauchzellen blieb ungetheilt, die andere theilte sich durch eine tangentiale Wand; die innere der so gebildeten Zellen verdickte sich und wurde substereid.

Fig. β stellt einen Schnitt durch den oberen Theil eines Blattes dar, wo die Bauchzellenbildung an 2 getrennten Punkten begann, ähnlich in fig. αα u. χ, und auch in der oberen Blattregion auf diese beschränkt blieb, auch bei fig. δ und τ ist die Entwicklung der Bauchzellen noch ziemlich beschränkt, bei andern Schnitten, wie bei fig. ζ und η erstreckt sie sich auf einen grössern Theil der Bauchseite; den grössten relativen Antheil an dem Inhalte der Querschnitte haben die Bauchzellen in dem oberen pfriemenförmigen Theile des Blattes, wo sie an volumen zuweilen die Rückenzellen übertreffen und zahlreichere Füllzellen aufweisen, als diese, so in fig. ι, ξ und *o*. Diese Figuren, sowie μ und ν stellen Schnitte durch den obersten Theil des Blattes dar, der Nerv nimmt da bei Weitem den grösseren Theil des Schnittes ein, und die Blattspreite trägt auch vielfach durch Mehrschichtigwerden dazu bei, den Nerven zu verbreitern, ein Verhältniss, das an die oben abgehandelten Leptotricha erinnert, mit denen überhaupt unser Moos im habitus der vegetativen Theile wie im Blattbau manche Aehnlichkeit hat, während die Frucht eine wesentlich andere Entwicklung zeigt.

Auch der Stengelbau ist bei *Dicranella heteromalla* ein ähnlicher, wie bei den Leptotrichis, doch zeigt der Centralstrang häufig in den Ecken der Zellen knotige Verdickungen, welche ich bei jenen nicht bemerkte (fig. α).

Dass *Dicranodontium sericeum* in seinen anatomischen Verhältnissen völlig mit dem typischen *D. heteromalla* übereinstimmt und so auch anatomisch sich die Artgleichheit bestätigt findet, hatte ich schon Gelegenheit, zu erwähnen.

IV. *Dicranum elongatum* (Notiz) tab. 4, fig. 6.

Als ich mehrere Formen von *Dicranum elongatum*, auf demselben Hölzchen zusammengebettet, schnitt, um den Bau ihrer Querschnitte kennen zu lernen, fand ich, dass diese Art, wenigstens das, was man bisher dafür gehalten, aus 2 in ihren anatomischen Verhältnissen völlig verschiedenen Arten besteht, die sich wohl ohne Zweifel auch bei der weiteren Untersuchung auf Gestalt und Bau der Blätter etc. als solche bestätigen werden. Der eine der beiden vorgefundenen Typen stimmt ganz mit den wenigen bisher untersuchten Dicranis der Gruppe, welcher das *elongatum* zugehört, speciell mit *D. undulatum* (Grundlinien fig. 8) und ist in fig. 6 durch einige Querschnitte repräsentirt.

Fig. α zeigt uns den Stengeldurchschnitt, der einen entwickelten, scharf abgesetzten Centralstrang zeigt, um denselben ein Parenchym, das nach Aussen zu rasch an Dickwandigkeit zunimmt und einige Schichten sehr dickwandiger, lebhaft gefärbter Zellen bildet.

Einen Schnitt vom Grunde des Blattes zeigt fig. β eine Mehrzahl von Deutern durchzieht die Mitte des Nerven, dem sich auf Bauch- und Rückenseite je 2 Schichten homogener substereider Zellen auflagern; der Nerv liegt stark von der Blattmediane nach rechts gerückt, auf beiden Seiten heben sich die Blattflügel durch etwas grössere Zellen und lebhafte Färbung ab.

Noch etwas einfacher ist fig. ζ gebaut, indem Bauch- und Rückenzellen nur stellenweise zweischichtig auftreten.

Nach der Blattmitte zu steigt die Zahl der Schichten bei den Bauch- und Rückenzellen auf 3 (fig. ϰ), der Nerv wird schmäler, die Blattspreite erscheint etwas papillös, wie auch in fig. ι sichtbar. Nach oben zu wird dann der Nerv immer schmäler, die Zahl der Deuter nimmt ab; auch die Bauch- und Rückenzellen, die nach oben zwei-, dann einschichtig werden, wie aus fig. ι. ϑ, ε. δ zu ersehen, nach der Spitze zu verschwindet. Die Differenzirung der Zellen, die Spitze des Nerven besteht aus wenigen, homogenen, weitlichtigen solchen fig. γ.

Der andere anatomische Typus, den ich zwischen diesem eben geschilderten fand, stimmt ganz mit *Campylopus Schimperi*, *Schwarzii* und *brevifolius*, von denen ich a. a. O. ausführlicher gehandelt, auf die ich daher hier nicht specieller zurückkomme.

Welche Form diese abweichende ist, kann ich noch nicht sagen, da ich noch keine Zeit hatte, die Formen gesondert zu untersuchen, ich will daher nur kurz auf diese Thatsache hinweisen.

Die Formen, die ich eingebettet, waren lauter solche, die ich unbedenklich primo visu für *D. elongatum* erklärte, ohne dass sich Zweifel regte; zum Theil rührten sie aus den Händen von Autoritäten: Schimper, Juratzka u. A. Ich halte es für höchst wahrscheinlich, dass die typische Form die ist, deren Bau fig. 6 dargestellt ist; im Verdachte, die abweichende zu sein, habe ich eine compakte, nicht sehr hohe Form, welche zwischen Gras auf trockenen Alpenweiden wächst, übrigens habituell durchaus *D. elongatum* ähnlich ist.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass *Campylopus Schimperi*, den ich 1867 für das Pinzgau neu, auf dem Gaisstein und in Kaprun auffand und Flora 1868 p. 261 und 281 erwähnte, auch durch die Anatomie der Querschnitte seine Identität mit dem typischen Moose erwies.

V. Die Gattung *Desmatodon*.

Während meine bisher über Anatomie der Moosquerschnitte veröffentlichten Untersuchungen mehr nur einzelne Typen aus der Mooswelt herausgegriffen hatten, welche entweder die zufällige Bearbeitung bestimmter Collectionen an die Hand gab, oder welche mir als ausgezeichnetere typische Formen interessantere Resultate zu versprechen schienen, lag mir daran, einmal eine ganze Gattung auf die Querschnittanatomie ihrer Blattnerven, Stengel und Fruchtstiele zu untersuchen, um zu entscheiden, ob jene Uebereinstimmung in diesen Merkmalen bei sonst völliger naher Verwandtschaft auch bei einer grösseren Anzahl von Arten durchgreift und so als Gesetz zu betrachten ist, ob sich ferner über die genetische Verwandtschaft einer solchen Artenreihe und so ihrer wahrhaft natürliche Anordnung etwas finden und erschliessen lasse, was geeignet wäre, das, was wir aus den andern Merkmalen schliessen, vielleicht fester und prägnanter zu begründen und darzustellen.

Es wurden dazu die Gattungen *Desmatodon* und *Didymodon* gewählt, auf Veranlassung von gerade zufällig sich darbietenden Fragen, für die Hoffnung war, beiläufig mit eine Lösung zu finden — und später noch die europäischen Arten der Gattung *Zygodon* hinzugefügt.

Hr. Stud. Theod. Wahnschaff aus Hamburg, der sich in diese anatomischen Verhältnisse einzuführen wünschte, hat unter meiner Leitung den grössten Theil der im Nachfolgenden besprochenen Arten untersucht und die Zeichnungen dazu geliefert.

Es wurde bei diesen Untersuchungen weniger darauf geachtet, so wie ich es bisher gethan, möglichst vollständig alle vorkommenden Abweichungen zu notiren und die wichtigsten derselben darzustellen und zu discutiren, als für jede Species das Typische herauszufinden und auf den Tafeln durch einige wenige Figuren zu illustriren.

Desmatodon latifolius tab. 4 fig. 7.

Zwei Deuter; deutliche Begleitergruppe in vielen Schnitten, die jedoch in andern weniger ausgeprägt, als Begleiterzelle auftritt (fig. γ), in noch anderen Schnitten unterliegen auch die Zellen der Begleitergruppe der Verdickung und dieser Zellcomplex verschwindet dem Blicke. Die Bauchzellen sind durchweg weitlichtig, meist einschichtig; in den unteren unentwickelteren Blättern sind sie meist in gleicher Zahl mit den Deutern, in

Zweizahl, vorhanden, in den entwickelteren Blättern treten sie meist zu 3 auf (fig. δ, γ), zuweilen theilt sich auch die mittelste dieser 3 Zellen durch eine tangentiale Wand und es schiebt sich eine weitlichtige Füllzelle ein, eine Mehrzahl derselben habe ich nicht beobachtet.

Die Rückenzellen sind meist ziemlich gut differenzirt in weitlichtigere Epidermiszellen und englichtige bis substereide Füllzellen. Die Verdickung der letzteren wechselt bei verschiedenen Formen, die weitlichtigeren sind dann den Epidermiszellen ähnlich.

Die Zahl der Rückenzellen wechselt ausserordentlich je nach der verschiedenen Entwicklung der Blätter; zuweilen finden sich blos 2 Epidermiszellen, mit 2—3 englichtigen Rückenzellen, die offenbar Enkelzellen der mittelsten der ursprünglichen 3 Rückenzellen sind, während die beiden seitlichen ungetheilt blieben; an den entwickeltsten Blättern dagegen ist die Zahl der lebhaft gefärbten Füllzellen ziemlich bedeutend.

Die Blattspreite ist im oberen Theile des Blattes auf beiden Seiten stark papillös, nach der Basis des Blattes zu wird die Bekleidung mit Papillen spärlicher und verschwindet dann ganz; damit ist, wie wir diess bei vielen anderen Moosen gesehen haben, eine Abnahme der Verdickung bei den Füllzellen verbunden; dieselben nehmen auch an Zahl ab, und der Nerv legt sich als ein Complex ziemlich homogener, wenig verdickter Zellen an den Stengel äusserlich an, mit dem er dann bald spurlos verschmilzt.

Der Stengel besteht durchweg aus wenig verdickten Zellen, die äusseren unterscheiden sich meist kaum von denen der inneren Schichten; der Centralstrang ist zellenarm, wenig scharf abgesetzt, fast nur durch die etwas geringeren Dimensionen und grössere Dünnwandigkeit seiner Zellen von dem umgebenden Parenchym abgesetzt (fig. α). Zuweilen jedoch zeigen sich die äussern Zellen etwas stärker verdickt und kleiner (fig. β), was einzelnen Formen eigenthümlich sein mag. Der Fruchtstiel ist normal.

D. latifolius β glacialis (tab. 4 fig. 8) unterscheidet sich von der Stammform durch geringere Ausbildung des Nerven; die Bauchzellen treten kaum je in grösserer Zahl, als zu 2 auf. Die Rückenzellen sind weniger zahlreich, weniger stark verdickt, die Begleiterzelle ist meist obsolet (fig. 8 α, β, γ).

Dieser so schwach entwickelte Nerv verschwindet dann auch eher nach der Spitze des Blattes zu, während er sich bei den entwickeltsten Blättern der Blattspreite noch über dieselbe hinaus in ein Haar fortsetzt.

Der Centralstrang ist im Stengel womöglich noch weniger scharf abgesetzt, als bei voriger Art und verschwindet in dünneren Stengeln ganz.

Völlig nach demselben Plane gebaut sind auch die nordamerikanischen Desmatodonten und zeigen nur geringe Abweichungen, welche im Folgenden eine kurze Erwähnung finden mögen.

Desmatodon arenaceus zeigt ebenfalls 2 Deuter; die einschichtigen, weitlichtigen Bauchzellen sind meist in etwas grösserer Anzahl vorhanden, als bei *D. latifolius*, und diese steigt von 2 (bei den am wenigsten entwickelten Blättern) bis zu 5; selten theilen sich eine oder mehrere dieser Bauchzellen durch tangentiale Wände, so dass sich 1—4 Zwischenzellen zwischen die äusseren Bauchzellen und die Deuter einschieben.

Die Regel der Umgestaltung des Blattnerven nach der Blattbasis zu ist bei dieser und den folgenden Arten dieselbe, wie bei *D. latifolius* erwähnt.

Der Stengel hat überall einen deutlichen Centralstrang von ziemlicher Entwicklung; das Parenchym ist überall weitlichtig und dünnwandig, nach dem Rande zu kaum stärker verdickt.

Der Fruchtstiel ist normal.

Desmatodon Neo-Mexicanus gleicht den beiden vorigen; die Rückenzellen sind meist zahlreicher, als bei diesen, die Begleitergruppe ist meist sehr entwickelt, mehrzellig, zuweilen unterliegen aber auch ihre Zellen der Verdickung und verschwinden dem Auge. Die Bauchzellen haben hier meist auch weitlichtige Mittelzellen, bis zu 4; — durch diese grössere Anzahl der Bauch- und Rückenzellen erscheint der Nerv entwickelter, runder, als bei den vorigen Arten.

Durch diese grössere Anzahl der beiden erwähnten Zellenarten werden endlich die beiden an die Deuter grenzenden Spreitezellen, welche ja auch bei den vorigen Arten, wie aus der Entwicklungsgeschichte begreiflich, z. Th. innerhalb des Nerven fallen, fast ganz in diesen eingeschlossen, so dass sie kaum aus demselben hervorragen und zuweilen der Schein von 4 Deutern entsteht.

Desmatodon plinthobius schliesst sich wieder mehr an *D. latifolius* und *arenaceus* an durch die geringe Zahl der Rücken- und Bauchzellen; die Füllzellen der letzteren treten auch hier nur selten und meist nur einzeln auf.

Der Centralstrang des Stengels ist, wie bei *D. latifolius*, wenig scharf abgesetzt, der des Fruchtstiels kaum erkennbar, sehr zellenarm.

Desmatodon Ohioensis Schpr. schliesst sich ebenfalls an, die Rückenzellen sind spärlich, bei den inneren Perichaetialblättern auf 3, 2 äussere und eine innere reducirt; die Füllzellen treten bei den Bauchzellen nur selten und einzeln auf.

Der Stengel ist ziemlich armzellig.

Desmatodon systylius tab. 5 fig. 9.

schliesst sich an die vorige an, fig. β, δ unterscheidet sich aber dadurch, dass bei den entwickelteren Blättern einzelne intercalare Füllzellen, welche kleiner sind und sich stärker verdicken, in der Zahl von 2—4 zwischen die weitlichtigen äussern Bauchzellen und die Deuter einschieben; man bekommt auf jedem Plättchen einige Schnitte, welche diese höhere Entwicklung zeigen, welche ich bei den vorigen Arten nie bemerkt, und welche zweifellos einen specifischen Unterschied bezeichnen.

Die Begleitergruppe ist auch hier zuweilen deutlich entwickelt (fig. δ), zuweilen ganz obsolet (fig. α, γ); die Deuter theilen sich zuweilen nachträglich und treten dann in Mehrzahl auf; ihre Kleinheit und Lage bezeugt dann, dass diese Theilung eine nachträgliche war, welche nicht durch die Anzahl der Grundzellen bedingt ist (fig. γ).

Der Stengel ist mit einem deutlich abgesetzten, ziemlich zellenreichen Centralstrange versehen, die äusseren Zellen sind öfter etwas kleiner und stärker verdickt (fig. α). Der Fruchtstiel ist normal mit wenig entwickeltem, zellenarmen Centralstrange.

Desmatodon cernuus tab. 5 fig. 12.

Geht von demselben Grundtypus aus, wie die vorigen Desmatodonten: 2 Deutern, einer einfachen Schicht weitlichtiger Bauchzellen, differenzirten Rückenzellen, mit meist obsoleten Begleitern (fig. γ, δ), schreitet aber in doppelter Hinsicht etwas über dieselben hinaus.

Fanden wir bei der vorigen Art, dass sich eine mittlere der

3 oder 4 Bauchzellen öfters durch eine tangentiale Wand theilt, so dass sich eine Mittelzelle einschiebt, welche meist weitlichtig bleibt, selten sich stark verdickt, ohne sich weiter zu theilen und substereid wird, so finden wir diese Stufe ebenfalls bei *D. cernuus* (fig. ε). Diese Mittelzelle kann sich dann wiederum in 2 kleinere theilen, welche sich dann meist verdicken und substereid werden.

Damit ist auch meist eine Theilung der äusseren Zelle durch eine radiale Wand verknüpft, so dass wir an Stelle der ursprünglichen Bauchzelle 4 kleinere Zellen finden. Die Theilung der entstandenen Mittelzellen kann dann noch weiter fortschreiten und ein Complex von 4—5 Zellen an deren Stelle treten.

Zuweilen geht auch noch eine oder die andere der benachbarten Zellen ein, und die Bauchzellen werden dann mehrschichtig und differenzirt (so fig. β), meist bleiben dabei die beiden seitlichen Zellen ungetheilt.

Die Rückenzellen sind mehr oder weniger differenzirt; bei einer Form (Grundlinien fig. 30 β, ähnlich in dieser Abhandlung fig. γ) sind die Füllzellen den Epidermiszellen ganz oder fast ganz gleichartig, bei anderen, z. B. fig. ε, sind die Füllzellen alle enger und stärker verdickt oder mit weiteren unregelmässig gemischt. Die Begleiter fehlen meistens, nur in wenigen Schnitten sind sie deutlich vertreten.

Nach der Basis zu macht der Nerv theils bloss die bereits oben erwähnten Veränderungen durch: die Zellen werden weiter, schwächer verdickt, meist bräunlich gefärbt, die Rückenzellen nehmen an Zahl ab und werden, indem sie weitlichtiger und schwächer verdickt werden, den andern homogener (fig. δ); bei den entwickelteren Blättern tritt dann noch hinzu ein Mehrschichtigwerden der dem Nerven angrenzenden Blattspreite; dieselbe bildet 2—3 Schichten weitlichtiger, bräunlicher Zellen. mit dem Nerven zusammen eine flache, breite Anschwellung, die zuweilen bis 13 Zellen an der Basis breit ist, sich bei weniger entwickelten Blättern auf 6—7 beschränkt, bei den unentwickeltsten endlich ganz fehlen kann. Wie wir es bei dieser unregelmässigen Verbreiterung des Nerven auch sonst schon gesehen haben, tritt dieselbe zuweilen einseitig auf, während auf der anderen Seite der Nerv unmittelbar an die einschichtige Blattspreite gränzt.

Ein ähnliches Verhältniss finden wir bei *Pottia Heimii* (Grundlinien tab. XXII fig. 21 ξ).

Der Stengel entbehrt gänzlich des Centralstrangs; das innere Gewebe ist meist ganz dünnwandig, die Zellenwände ungefärbt, die äusseren Zellen sind meist etwas kleiner, aber ebenfalls dünnwandig, kaum stärker verdickt als die inneren.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

Das Herbarium des im verflossenen Jahre (25. Juli) verstorbenen Prof. Sanguinetti in Rom, bestehend aus 23000 Exemplaren, dürfte wahrscheinlich von der Studien-Commission angekauft werden. — Sanguinetti war durch 33 Jahre Professor der Botanik an der Universität zu Rom, — noch vor seinem Tode hatte er ein botanisches Handbuch ausgearbeitet, welches, wie zu hoffen, nun von der Regierung veröffentlicht werden wird. Sonstige grössere Arbeiten von ihm sind die Ergänzung der Flora von Mauri und Sebestiani (Centuriae tres. Prodromus florae romanae addenda), und die Flora von Rom (florae romanae prodromus alter). Auch über die *Lecanora esculenta* hatte er eine kleine Abhandlung geschrieben. — Sanguinetti lebte in nicht sehr günstigen Verhältnissen; — er hinterliess eine Wittwe mit 8 Kindern in sehr bedrängter Lage, welche jetzt um so mehr gesteigert wurde in Folge des am 8. Febr. d. J. erfolgten Todes des ältesten Sohnes, welcher eine kräftige Stütze der bedauernswerthen Familie sein sollte. Dieser Sohn Augustin, Doctor der Medicin, erhielt eine goldene und eine silberne Medaille als Auszeichnung für seine Thätigkeit während der Cholera und wegen seines Wissens.

Sr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. Ausgegeben den 15. Mai. 1869.

Inhalt. Dr. P. G. Lorentz: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose. — A. v. Krempelhuber: Parmelia perforata Ach. — Literarische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose von Dr. P. G. Lorentz.

(Fortsetzung.)

Desmatodon flavicans tab. 5 fig. 14.

Ist ebenfalls durchweg nach dem Typus der vorigen gebaut; die Bauchzellen sind fast immer doppelschichtig, die Innenzellen weitlichtig, dünnwandig, meist in Mehrzahl, zu 2—4 vorhanden; nur bei den unentwickeltsten Blättern fehlen dieselben, die entwickeltsten haben dieselben zuweilen öfters getheilt und differenzirt, so dass die Bauchzellen bis zu 4 Schichten besitzen fig. γ.

Die Begleitergruppe ist fast immer wohlentwickelt und mehrzellig.

Die Rückenzellen sind mehr oder weniger differenzirt; die Epidermiszellen sind klein und oft den Füllzellen ziemlich homogen.

Der Stengel zeigt einen deutlich entwickelten Centralstrang, dessen Zellen in den Ecken etwas knotig verdickt sind.

Der Fruchtstiel ist normal.

Desmatodon Laureri fig. 11. Der Blattnerv erhebt sich nicht über den Bau der weniger entwickelten Desmatodonten. Die 2 Deuter sind auf der Bauchseite bekleidet von wenigen weitlichtigen Bauchzellen, meist sind es 2, nur bei den entwickeltsten Blättern 3, selten schiebt sich durch tangentiale Theilung der mittleren dieser 3 Bauchzellen noch eine weitlichtige Mittelzelle ein, eine Mehrzahl von solchen sah ich niemals.

Die Rückenzellen sind meist zahlreich, fast homogen, indem sich die Epidermiszellen wenig abheben, die Begleiter sind meistens durch eine deutlich charakterisirte Begleiterzelle vertreten.

Der Stengel besitzt einen deutlich abgegrenzten Centralstrang, dessen Zellen in den Ecken oft eine ziemlich bedeutende Verdickung zeigen, bei schwächer entwickelten Stengeln ist oft der Centralstrang nur auf wenige Zellen reducirt.

Das umgebende Parenchym ist sehr weitlichtig dünnwandig, fast ganz homogen; kaum dass nach dem Rande hin die Zellen ein wenig kleiner und verdickt sind.

Der Fruchsstiel ist normal.

Desmatodon obliquus tab. 5 fig. 10.

Geht ebenfalls von denselben Elementen aus, wie die vorhergehenden Arten (fig. δ). Die Rückenzellen sind meist wenig differenzirt, indem die Füllzellen grösstentheils ziemlich weitlichtig bleiben.

Im oberen Theile der entwickelteren Blätter vermehren sich meistens die Bauchzellen in hervorragender Weise, weitlichtige Bauchzellen in Mehrzahl (2—5) schieben sich zwischen die äusseren Bauchzellen und die Deuter ein, der Rückenzellencomplex tritt oft im volumen gegen diese Anhäufung grosser weitlichtiger Bauchzellen zurück, deren Volumen noch durch die grossen, weit vorragenden zweispaltigen Papillen vermehrt wird. Uebrigens ist die Zahl der Rückenzellen sehr verschieden, manchmal ist ihr Complex wenig zahlreich, manchmal bilden sie eine hochgewölbte Masse; im letzteren Falle sind die äusseren Zellen meist grösser und weitlichtiger, die inneren, den Begleitern — die fast immer mehrzellig und wohl entwickelt sind — anliegenden kleiner und stärker verdickt (fig. γ), so dass zuweilen eine Annäherungsform an mniumartige Begleiter entsteht.

Meist bleibt die Zweizahl der Deuter gewahrt, öfter treten aber auch Theilungen ein, besonders gern nach der Basis der entwickelteren Blätter zu, wodurch sich die Zahl der Deuter auf 3 oder 4 steigert. Diese Theilungen dürften nach der Unregelmässigkeit des Auftretens und nach dem Charakter der entstandenen Zellen als nachträgliche, nicht durch die feste Zahl der Grundzellen gegebene zu betrachten sein.

Der Stengel besteht durchweg aus weitlichtigen, wenig verdickten Zellen; der Centralstrang ist zellenarm und wenig scharf gegen das umgebende Parenchym abgesetzt.

Der Fruchtstiel ist normal.

Desmatodon Guepini tab. 5 fig. 13
schliesst sich mit dem Querschnitte seiner weniger entwickelten Blätter ebenfalls an die andern Arten dieser Gattung an (fig. 13 δ), greift aber insofern über sie alle hinaus, als sich in den entwickelteren Blättern regelmässig 4 Deuter vorfinden.

Die Bauchzellen, welche sich bei den unentwickelteren Blättern einschichtig und weitlichtig, zu 2—3, vorfinden und nahe der Basis der entwickelteren Blätter doppelschichtig und weitlichtig sind, theilen sich in der oberen Region des Blattes mehrfach und verdicken sich etwas, so dass sie einen nach innen convexen Complex kleiner dickwandiger Zellen darstellen; diese übrigens, wie die Rückenzellen, sind meist nicht so stark verdickt, dass sie nicht ihr eckiges lumen beibehielten; in den Winkeln der Deuter nehmen diese eckigen Rückenzellen öfters das Ansehen in Mehrzahl vorhandener Begleiterzellen an; vielleicht sind es auch solche (s. fig. β); unzweifelhafte Begleitergruppen konnte ich nicht finden.

Die Rückenzellen sind meist nur wenig differenzirt.

Die Deuter theilen sich hier und da unregelmässig in mehrere Zellen, wie wir diess auch schon bei andern Moosen fanden (fig. ε).

Der Stengel entbehrt des Centralstranges, die inneren Zellen sind weitlichtig, dünnwandig, die äusseren etwas stärker verdickt.

Der Fruchtstiel ist normal.

Desmatodon nervosus seligen Andenkens, der diesen seinen ehrlichen Namen nun in *Trichostomum convolutum* umtauschen musste, zeigt seine Anhänglichkeit an sein altes Phylon auch durch seinen anatomischen Bau.

Die Eigenthümlichkeit, welche wir bei den bisher untersuchten Desmatodonten fanden, dass der Nerv in der untern Region des Blattes, wo auch das Zellengewebe der Blattspreite die Papillen nicht entwickelt und weiter und dünnwandiger ist, in seiner Entwicklung, und besonders in seiner Differenzirung gegen die oberste Region zurücksteht, zeigt sich bei *Desmatodon nervosus* besonders ausgeprägt schon bei Betrachtung des Blattes von oben; der Nerv wird nach der Spitze zu sichtbar dicker, nach der Basis zu sichtbar dünner und zarter.

Es versteht sich, dass sich diese Entwickelungsverschiedenheit auch auf dem Querschnitte ausprägt. Im untersten Theile besteht der Nerv durchweg aus weitlichtigen Zellen, 2 derselben charakterisiren sich durch Grösse und Lage als Deuter, ihnen lagern sich nach der Bauchseite hin zwei weitlichtige ventrales auf, im Rücken sind sie von wenigen Rückenzellen bedeckt, die alle weitlichtig und fast ganz homogen sind. Die Innenzellen derselben sind meist nur wenige.

Etwas weiter nach oben theilen sich dieselben und die Theilzellen verdicken ihre Wandung, doch nicht sehr stark; so entstehen bei Blättern mittlerer Entwicklung 6—8 Füllzellen.

Weiter nach oben vermehrt sich die Zahl der intercalaren Rückenzellen, eine Begleitergruppe wird sichtbar, zuweilen schön entwickelt, seltener obsolet.

Dann vermehrt sich auch die Zahl der Bauchzellen bedeutend; sie erreichen in tangentialer Richtung die Zahl von 8, bleiben aber meist einschichtig; selten schieben sich 1—2 Mittelzellen ein; sie wölben sich stark nach der Bauchseite hin, und ihr Volumen erscheint durch die grossen Papillen, mit denen sie bedeckt sind, noch ansehnlicher.

Dann beginnt eine Theilung der Deuter, zunächst durch radiale Wände in eine Reihe von 4 Zellen, welche zunächst noch weitlichtig bleiben, dann treten bald noch weitere unregelmässige Theilungen ein, und die so gebildeten Zellen verdicken sich, wie es scheint, immer die mittelsten zuerst, dann auch die seitlichen.

So besteht der Nerv in seinem obersten Theile aus einem Complex substereider, lebhaft braunroth gefärbter Zellen, von denen sich kaum eine Epidermisschicht durch etwas weiteres verbreitertes lumen abhebt. Ihre Zellen zeigen keine Papillen.

Dieser Complex ist auf der Bauchseite bedeckt von einer stark nach aussen gewölbten Schicht weitlichtiger Bauchzellen mit grün gefärbten Membranen, mit grossen zweispaltigen Papillen besetzt.

Die Blattspreite ist auf beiden Flächen stark papillös.

Der Bau des Stengels schliesst sich ebenfalls eng an die übrigen Desmatodonten an; das Parenchym ist durchweg weitlichtig, dünnwandig; der Centralstrang besteht ebenfalls aus ziemlich grossen Zellen. ist aber doch ziemlich scharf abgesetzt.

Der Fruchtstiel ist normal.

Den Desmatodonten schliesst sich im Bau eng an die *Barbula muralis*, der auch einige derselben, besonders die amerikanischen, im Habitus ausserordentlich ähnlich sind, so dass sie z. Th. anfangs dafür gehalten wurden.

Sie zeigt 2 Deuter, zuweilen im Uebergange zu 4, indem sich die beiden angrenzenden Spreitezellen, welche in den Nerven hineinragen, sich durch eine radiale Wand, die nahe der Grenze des Nerven fällt, getheilt haben. Die Bauch- und Rückenzellen sind bei verschieden kräftigen Blättern sehr verschieden entwickelt, die Bauchzellen sind einschichtig oder mit 3—4 Innenzellen; ebenso ist die Zahl der Füllzellen des Rückens sehr verschieden. Begleitergruppe oft obsolet.

Zuweilen zeigen die Schnitte einen verbreiterten Blattnerven mit 6—7 zuweilen noch tangential getheilten Deutern und entwickelten Bauchzellen, die z. Th. substereide intercalares besitzen.

Ueber die Zugehörigkeit dieser in geringer Zahl vorkommenden Schnitte vermag ich nicht sicher zu urtheilen, da ich sie nicht direct beobachtet. Wahrscheinlich sind es die Basen von Perichaetialblättern, die diese Entwickelung zeigen. Aehnliches sahen wir übrigens auch an der Basis der Blätter bei *Pottia Heimii*, *Desmatodon cernuus*, *obliquus*.

Der Centralstrang des Stengels wenig scharf abgesetzt; die Zellen desselben in den Ecken verdickt.

Aus den andern *Barbulis*, die bis jetzt untersucht wurden, ist ferner beizuziehen *Barbula mucronifolia* (Grundlinien tab. XXII fig. 35) und mit ihr vermuthlich die verwandten Arten und z. Th. *B. recurvata* (ibid. fig. 34).

Ferner gehört hieher der *Didymodon Theobaldii*, den Pfeffer im Jahresberichte der nturforschenden Gesellschaft Graubündens Heft XIII, 1868 beschrieben.

Dem Habitus und den vegetativen Theilen nach gesteht Pfeffer zu, dass er den Desmatodonten näher steht und *Desmatodon glacialis* am nächsten verwandt ist, das etwas längere, entwickeltere Peristom bestimmt ihn dennoch, ihn *Didymodon* zuzugesellen.

Wir sehen, dass auch die Querschnittanatomie die augenscheinlichste Coincidenz mit der aller untersuchten Desmatodonten zeigt, doch werden wir daraus nur dann einen Schluss ziehen dürfen, wenn wir finden, dass die Didymodonten sich durchgängig in ihrer Anatomie von *Desmatodon* unterscheiden.

Dieser Beweis ist wohl schwer zu führen, denn *Didymodon* ist ein offenbar künstliches Genus, dem auf Grund eines blos graduellen, wechselnden Merkmals, nämlich einer bestimmten Entwickelungsstufe des Peristoms, ziemlich heterogene Formen zugewiesen wurden. Besonders unter den exotischen Didymodonten befindet sich vieles Heterogene, und diese bedürfen einer Sichtung, die ich nicht vornehmen konnte.

Ich habe daher vor Allem die europäischen Formen behandelt und bloss einige wenige exotische Didymodonten beigezogen.

VI. Didymodon.

D. luridus tab. 5 fig. 15.

Der ganze Blattnerv ist wenig differenzirt, die Deuter heben sich wenig scharf gegen die Bauch- und Rückenzellen ab, diese beiden sind wiederum unter sich homogen, nicht in Epidermis- und Füllzellen differenzirt.

Die Innenzellen des Rückens sind meist unregelmässig eckig, und erscheinen öfters auf dem Querschnitte nur durch dünne Wände von einander getrennt; unter diesen Umständen heben sich auch die Begleiter wenig scharf ab, da andere ähnlich eckige Zellen, wie die Begleiterzellen oder Complexe von 2—3 Zellen, die nur durch dünne Wände getrennt sind, auch sonst im Complexe der Rückenzellen vorkommen, wo diese mehrschichtig werden. Aehnliches haben wir auch bei andern Moosen, z. B. oben bei *Tetraphis pellucida* gesehen.

Die Deuter sind in Mehrzahl vorhanden, und sie erfahren, besonders nach den Rändern des Nerven hin, oft unregelmässige Theilungen, auch durch tangentiale Wände, so dass eine gesetzmässige Anzahl schwer zu ermitteln ist; im unteren Theile des Nerven, welcher hier der entwickeltste ist, überschreitet ihre Zahl doch nicht leicht 7—8. Die Bauchzellen sind in dieser Region meist unregelmässig zweischichtig, die Rückenzellen unregelmässig 3—4-schichtig.

Nach oben zimmt dann die Zahl der Deuter ab, und geht durch die 6-Zahl, 4-Zahl, 2-Zahl, bis zum völligen Verschwinden; ebenso Bauch- und Rückenzellen. Fig. β stellt einen Schnitt durch den auslaufenden Theil eines Nerven dar, wo wir nur noch 2 Deuter erblicken, auf Bauch und Rücken von einer einzigen Schicht weitlichtiger Zellen bekleidet. Daraus, dass hier der unterste Theil des Nerven der entwickeltste ist, folgt, dass der

Stengel ziemlich stark im Umrisse seines Querschnittes verzogen ist, besonders da, wo die Blätter dicht gestellt sind. Uebrigens hat der Stengel einen ziemlich entwickelten Centralstrang, der allmälig in das umgebende Parenchym übergeht.

Dieses ist in der unmittelbaren Umgebung des Centralstrangs dünnwandig, verdickt sich aber gleichmässig und rasch nach Aussen zu, ohne dass jedoch die äussersten Zellen zur substereiden Form übergehen: fig. α.

Didymodon cordatus tab. 5. fig. 16.

trägt ganz den Charakter des vorigen, hat aber einen massiger entwickelten Nerven, weniger in tangentialer Richtung, — die Zahl der Deuter überschreitet auch hier selten 8—9, — als in radialer; Bauch- und Rückenzellen sind viel zahlreicher, beide erreichen die Dicke von 5 Schichten, dabei sind sie schärfer differenzirt in weitlichtigere Epidermiszellen und englichtigere Füllzellen; letztere sind ebenfalls häufig unregelmässig eckig und ähneln in den Ecken der Deuter oft in Mehrzahl vorhandenen Begleitergruppen, über deren An- oder Abwesenheit ich daher kein sicheres Urtheil fällen will; doch scheinen Schnitte wie α entschieden für deren Anwesenheit zu sprechen.

Die Deuter heben sich ebenfalls meist schärfer von den umgebenden Zellen ab, als bei voriger Art, wenn nicht, wie in fig. β, unregelmässige Theilungen derselben dieses Verhältniss verwischen.

Der Stengel gleicht ebenfalls in seinem Bau dem der vorigen Art, ist aber etwas dünner, als dieser; von der starken Verziehung des Umrisses, welche das Anwachsen des Blattnerven bewirkt, gibt uns fig. α ein Beispiel, die einen Schnitt durch einen Stengel darstellt, mit dem der Blattnerv schon fast verwachsen ist; der Raum bei x ist die Stelle, wo die Verwachsung noch nicht stattgefunden hat.

Didymodon rubellus tab. 6 fig. 17.

Die Zahl der Deuter scheint gesetzmässig 4 zu sein. Dieselben sind ausserordentlich wohl differenzirt und durch Grösse hervorragend.

Die Entwicklung der Bauchzellen ist je nach dem Range der Blätter verschieden; bei den unentwickeltsten sind bloss 2 weitlichtige vorhanden (fig. β); bei den entwickelteren bedecken sie in ganzer Schicht die 4 Deuter, die dann bald doppelt wird. —

Die innere Schicht der Bauchzellen bleibt selten weitlichtig (fig. α) und ungetheilt, sondern verwandelt sich in mehrere Schichten kleiner, englichtiger Füllzellen, und das ist die Form, der bei Weitem die Mehrzahl der Schnitte angehören, welche man erhält. Zuweilen bleibt eine oder die andere dieser Zellen in den Ecken der Deuter weitlichtig (fig. δ).

Die Rückenzellen sind meist ebenfalls sehr wohl differenzirt in weitlichtige Epidermiszellen und kleine englichtige Füllzellen, die aber, wie die ventralen Füllzellen, nicht leicht substereide Form annehmen, sondern meist ein etwas eckiges Lumen behalten. Uebrigens ist der Grad der Verdickung sowie die Zahl der Füllzellen je nach den verschiedenen Formen und wohl auch Sprossarten sehr verschieden. In den Ecken der Deuter treten oft zu 3 begleiterähnliche eckige Zellen oder Zellgruppen auf, welche nur durch dünne Wände getrennt sind (fig. α); zuweilen haben wir diese Erscheinung antipodisch auch auf der Bauchseite der Deuter; wir finden diese Erscheinung öfter bei solchen Nerven, deren Füllzellen ihre Wandungen nicht allzustark verdicken und ein eckiges Lumen behalten, ohne dass wir desshalb diese Zellen immer für echte Begleiter ansprechen dürften. Freilich ist uns deren Natur und Bedeutung noch unbekannt, und es ist daher schwer, ein Kennzeichen ihrer Echtheit anzugeben. — Als wahre Begleiter scheint sich hier nur die mittelste Gruppe zu bewähren, welche auch bei stärker verdickten Füllzellen, wo die seitlichen Gruppen in manchen Fällen obsolet werden, deutlich kenntlich bleibt.

Zuweilen bemerken wir eine Verflachung und Verbreiterung des Nerven (fig. γ), wo dann 6 Deuter auftreten; es gehört diese Erscheinung dem Basaltheile entwickeltster Blätter an, doch scheint es keine constante Erscheinung zu sein, denn ich traf solche Schnitte verhältnissmässig selten.

Die Blüthenblätter zeigen zuweilen nur eine geringe Entwicklung, und eine unregelmässige Gestaltung der Bauchzellen.

Der Stengel hat einen deutlich entwickelten Centralstrang, dessen Zellen oft in den Ecken knotig verdickt sind; das Parenchym ist nach dem Rande zu allmälig stärker verdickt, ohne dass diese Verdickung bedeutend würde, aber anderseits viel stärker, als wir es bei den Desmatodonten fanden.

Didymodon cylindricus tab. 6. fig. 18.

Deuter in der Regel 4, selten im unteren scheidigen Theile der Blätter 6 (fig. α).

Bauchzellen wohl differenzirt in weitlichtige Epidermiszellen und substereide bis stereide Füllzellen, letztere je nach der Entwicklung des Blattes, dem der Nerv angehört, mehr oder weniger zahlreich, bis 3-schichtig, im Scheidentheile der Blätter oder bei Blättern unentwickelter Sprosse ganz fehlend (fig. γ). Rückenzellen wenig oder gar nicht differenzirt, alle substereid oder stereid, oder die Epidermiszellen etwas weitlichtiger.

Die Begleiter fehlen.

Der Stengel zeigt eine deutliche sphagnoide Mantelschicht, und, bei den entwickelteren Sprossen, einen wohldifferenzirten Centralstrang mit ziemlich weiten Zellen; in den unentwickelteren Sprossen wird der letztere auf wenige Zellen beschränkt, und in den reducirtesten ganz obsolet. Das Parenchym ist durchweg ziemlich weitlichtig, wird bis unter der Mantelschicht kleinzellig und etwas stärker verdickt, so dass sich diese in den meisten Schnitten scharf absetzt.

Fruchtstiel wenig entwickelt, normal.

Didymodon recurvifolius tab. 6 fig. 19.

Der Charakter des Blattquerdurchschnittes ist derselbe, wie bei voriger Art: sehr hervortretende Deuter, wohl differenzirte Bauchzellen, kaum differenzirte, wenigschichtige Rückenzellen, Fehlen der Begleiter.

Der Unterschied liegt für die Anatomie der Blattquerschnitte darin, dass die Deuter sehr häufig in Mehrzahl, zu 6—8 auftreten, und nicht bloss im unteren Theile des Blattes, wo die Blattspreite glatt ist, sondern auch im obern Theile, wo die Zellen der Spreite und des Nerven beiderseits mit ziemlich grossen Papillen bedeckt sind. Doch sehen wir auch in vielen Schnitten die Deuter in Vierzahl auftreten und es scheint so ein ziemlich grosser Unterschied in der Entwicklung der Blätter in verschiedenen Höhen desselben Sprosses oder an verschiedenwerthigen Sprossen stattzufinden. Von den meist 2—3 schichtig auftretenden stereiden bis substereiden Füllzellen der Bauchseite bleibt hie und da eine oder die andere weitlichtig.

Der Stengel stimmt in seinem Charakter mit dem voriger Art überein durch die sehr deutlich und scharf abgesetzte subsphagnoide Mantelschicht (der in der Zeichnung bei Weitem nicht genügend ihr Recht geworden) unterscheidet sich aber durch den Mangel des Centralstrangs. Das Gewebe ist in der Mitte weitlichtig, aber ziemlich stark verdickt; man sieht hier zwischen den Zellen zuweilen echte Intercellularräume auftreten, was ich sonst bei den Moosen nicht bemerkt. Nach dem Rande zu werden die Zellen kleiner und verdicken ihre Wandung noch mehr; gegen die äusserste Schicht dieser Zellen setzt sich dann die dünnwandige Mantelschicht scharf und deutlich ab.

Die Frucht dieses Mooses scheint noch nicht bekannt zu sein.

Hier schliessen sich zwei ausländische Arten an:

D. vaginalis tab. 6. fig. 20.

besitzt eine Mehrzahl von Deutern, 6—10, wohl differenzirte Bauchzellen, wenig-, meist zweischichtige, nicht differenzirte Rückenzellen, keine Begleiter.

Der Scheidentheil der Blätter ist verbreitert (fig. α), die Bauch- und Rückenzellen sind weitlichtiger, besonders die ersteren, die nur ein- und zweischichtig auftreten.

Die Zahl der substereiden ventralen Füllzellen ist bei verschiedener Entwicklung des Blattes sehr verschieden, sie erreichen eine Entwickelung von 4 Schichten und sind dann stark nach innen convex.

Der Stengel entbehrt des Centralstranges, hat ein weitlichtiges, nach Aussen stärker verdicktes Gewebe, gegen das sich eine ziemlich gut differenzirte sphagnoide Mantelschicht absetzt.

Fruchtstiel normal.

Didymodon macromitrion fig. 21. weicht etwas ab von dem Typus der zuletzt geschilderten Didymodonten, indem die Bauchzellen weniger scharf und augenfällig differenzirt sind, als bei diesen; sonst ist der Bau des Nerven ähnlich: 4, in den entwickeltsten Blättern 6 Deuter, differenzirte Bauchzellen, zweischichtige, zuweilen theilweise 3—4-schichtige (fig. β) Rückenzellen (besonders im oberen Theile des Blattes), keine Begleiter.

Die Blattspreite ist nicht, wie bei den vorigen Arten, auf beiden Seiten stark papillös, sondern auf der Rückenfläche glatt, nach der Vorderseite sind alle Zellen stark mamillös (s. Grundlinien S. 386).

Der Stengel hat einen deutlichen, scharf abgesetzten Centralstrang, der sich auch oft durch braunrothe Farbe von dem umliegenden Parenchym abhebt, dieses verdickt sich nach dem Rande zu rasch und bedeutend. Die weitlichtige Mantelschicht fehlt.

Fruchtstiel normal.

(Schluss folgt.)

Parmelia perforata Ach., ihre sichere Erkennung und Unterscheidung von verwandten Arten.

Von A. v. Krempelhuber in München.

Durch die in der Lichenologie epochemachende Entdeckung Nylanders, dass verschiedene chemische Reagentien, insbesondere Hypochloris calcicum, Kali causticum, Jodlösung etc. mit grossem Nutzen bei der Bestimmung der Lichenen angewendet werden können, ist die sichere Erkennung und somit auch das Studium dieser Gewächse sehr wesentlich erleichtert und gefördert worden. Die Anwendung jener Reagentien hat sich aber besonders in Fällen sehr nützlich erwiesen, wo es sich um die Bestimmung solcher Arten handelte, welche in Folge der Veränderlichkeit ihrer Thallusform und ihrer äusserlichen Aehnlichkeit mit Gattungsverwandten namentlich im sterilen Zustande bisher schwierig zu erkennen waren und leicht mit nahestehenden Arten verwechselt wurden.

Zu diesen gehört auch die *Parmelia perforata* Ach.

Im typischen Zustande unschwer zu erkennen, haben die bisher von dieser Species nicht selten vorkommenden Abänderungen und deren grosse, äussere Aehnlichkeit mit verwandten Arten häufig bei ihrer Bestimmung Schwierigkeiten bereitet und arge Irrthümer veranlasst, wie mir diess meine Herbariumsexemplare zur Genüge zeigen.

Denn perforirte Früchte, das gewöhnliche Hauptkennzeichen dieser Species, kommen auch bei anderen verwandten Parmelien, wie *Parm. perlata* Ach., *Parm. cetrata* Ach., *Parm. megaleia* Nyl., auch bei *Platysma subperlatum* Nyl. etc. vor; ebenso ist bei diesen Arten, wie auch bei *Parm. olivetorum* (Ach.) Nyl. auch der Rand der Thalluslappen zuweilen mit schwarzen Cilien vorsehen, wie diess bei *Parm. perforata* im typischen Zustande immer der Fall zu sein pflegt.

Ueberdiess sind alle diese Merkmale auch bei der *Parmelia perforata* selbst nicht constant und kömmt diese bald mit perforirten, bald mit nicht perforirten Apothecien, bald mit ciliirten Thallusrändern, bald ohne Cilien vor, wie diess jeder erfahrene Lichenolog zur Genüge weiss. Die Sporen allein aber geben bei manchen Arten, wie *Parm. perforata*, *P. perlata*, *P. olivetorum* keinen verlässlichen Anhalt.

Ist es hiernach in vielen Fällen schon schwierig, fruktifizirende Exemplare der vorgenannten Arten sicher zu unterscheiden und zu bestimmen, so wird die Schwierigkeit noch grösser, wenn von solchen Arten sterile Exemplare zur Bestimmung vorliegen, wie diess häufig der Fall zu sein pflegt, da alle vorgenannten Arten in der Regel nicht oft mit Apothecien versehen zu sein pflegen.

Aber diese Schwierigkeit dürfte jetzt, wenigstens in Bezug auf *Parm. perforata*, durch nachstehende von mir kürzlich gemachte Entdeckung grösstentheils beseitigt sein.

Bei Gelegenheit der Untersuchung und Bestimmung einer grossen Anzahl von Parmelien aus Brasilien und dem Himalaya habe ich nämlich gefunden, dass, wenn man auf der Oberfläche des Thallus der *Parmelia perforata* mit einem scharfen, feinen Messer ein kleines Stückchen der Medullarschichte blosslegt und diese blossgelegte Stelle mittelst eines dünnen Glasstäbchens mit Kali causticum betupft, die betupfte Stelle in rascher Aufeinanderfolge zuerst lichtgelb, dann orangegelb und zuletzt dunkelblutroth wird, welch letztere Farbe auch bleibt, so dass die also betupfte Stelle fortwährend aussieht, wie ein eingetrockneter Blutstropfen.

Ich habe diese Reaktion durchaus constant bei einer grossen Anzahl unzweifelhaft zur *Parmelia perforaia* Ach. gehörigen Exemplaren aus drn verschiedensten Theilen der Erde, ausserdem aber bisher, mit Ausnahme der unten erwähnten *Parmelia glaberrima* Krplhbr.[1]), an keiner andern mir bekannten, zur Sippe der *Parm. perlata* Ach. gehörigen Species beobachtet. [2]) So wird es nun in den meisten Fällen keine besondere Schwierigkeit haben, durch dieses Hilfsmittel die *Parm. perfnrata*, selbst wenn nur kleine sterile Fragmente davon vorliegen, mit Sicherheit zu erkennen.

Ohne Zweifel ist ein vielleicht dieser Art eigenthümlicher Stoff (Säure) Ursache der erwähnten blutrothen Reaktion.

Die oben bemerkte Entdeckung hat mir aber auch die Genugthuung verschafft, nun mit aller Sicherheit das (nicht einma seltene) Vorkommen der *Parmelia perforata* in Bayern wie überhaupt in Deutschland — wenn auch, so viel mir bekannt, bishe nur im sterilen Zustande — konstatiren und behaupten zu können, dass die in meiner Lichenenflora Bayerns pag. 100 für unse Land angeführten Standorte dieser Flechte vollkommen richti sind, was von sehr vielen Seiten bisher bezweifelt worden ist indem die Meisten, welchen ich Exemplare der *Parm. perforat* von diesen Standorten mittheilte, solche für *Parm. perlata* var *ciliata* Schär. erklärten, das Vorkommen der ächten Flechte obigen Namens in Deutschland aber überhaupt bezweifelten.

Aber alle Exemplare von jenen bayerischen Standorten zeigten, mit Kali caust. behandelt, die erwähnte charakteristische blutrothe Reaction.

Im Uebrigen habe ich *Parm. perforata* Ach., welche am öftesten und leichtesten mit *Parm. perlata* verwechselt wird, im frischen Zustande bei uns, auch wenn sie an Baumstämmen mitten unter *Parm. perlata* und anderen Parmelien wuchs, stets sogleich ohne sonstige Untersuchung an ihrer eigenthümlichen rein weissgrauen Thallusfarbe erkannt, welche nie jene leichte gelblichgrüne (glaucescens) Beimischung, jenen schwach-gelbbräunlichen Saum am Thallusrande zeigt, wie solchen *Parm. perlata* Ach. in der Regel besitzt.

Im Herbar längere Zeit aufbewahrt, nehmen gewöhnlich alle Exemplare der *Parm. perforata* eine gleichmässige licht gelbbräunliche Färbung an.

Schliesslich möge noch ein kleines Tabellchen Platz finden um hierin die Reaktionen, welche *Parm. perforata* und nahestehende Arten bei Behandlung mit Kali caust. und Hypochl. calc zeigen, dann auch einige sonstige Hauptunterscheidungsmerkmale dieser Arten übersichtlich darzustellen und die Bestimmung derselben zu erleichtern.

---

1) Die hieher gehörigen Arten: *Parm. hypotropa* Nyl., *P. appendiculata* Fée und *P. disparilis* Nyl. sind mir leider bis jetzt noch unbekannt geblieben.

2) Auch *Parmelia conspersa* Ach. zeigt, mit Kali caust. behandelt, dieselbe Reaktion, wie *Parm. perforata* Ach., indem die betupfte entblösste Stelle der Medullarschichte erst orangegelb, dann blutroth wird. Doch scheint das Substrat auf die Intensivität der Farbe von Einfluss zu sein. So blieben so behandelte Exemplare von Serpentinfelsen bei Leipe orangegelb mit einem leichten Strich in's Rothe, während andere Exemplare, z. B. von Botzen, Heidelberg, auf Granit vom Himalaya etc. sich innerhalb weniger Sekunden aus dem Orangegelben in das Blutrothe färbten.

Name der Flechte	Die entblösste Stelle der Medullarschichte wird bei Behandlung mit		**Sporen-Grösse** nach Nylander u. eigenen Untersuchungen.	**Apothecien.**
	Hypochlor. calc.	Kali caust.		
Parmelia perforata Ach.	nicht verändert	erst gelb dann dunkel blutroth	0,011—018 mm. long. 0,008—011 mm. lat.	Mittl. Grösse, Gehäuse aussen glatt, oft perforirt.
„ *perlata* Ach.	„	gelb	0,011—017 mm. long. 0,007—010 mm. lat.	„ selten perforirt.
„ *olivetorum* (Ach.) Nyl.	roth	nicht verändert	0,014—018 mm. long. 0,007—009 mm. lat.	„
„ *latissima* Fée	nicht verändert	gelb	0,023—038 mm. long. 0,011—021 mm. lat.	„
Platysma subperlatum Nyl.	roth	gelb	0,023—027 mm. long. 0,011—020 mm. lat.	Apoth. sehr gross, Gehäuse aussen sehr runzelig, oft perforirt.
Parmelia crinita Ach.	nicht verändert	(die nicht entblösste Stelle) saftgrün	0,021—027 mm. long. 0,011—014 mm. lat.	Mittl. Grösse, Rand d. Scheibe mit Zilien; selten perforirt.
„ *glaberrima* Krplhb. [1])	nicht verändert	erst gelb, dann dunkel blutroth	0,027—029 mm. long. 0,011—013 mm. lat.	Mittl Grösse, Gehäuse aussen glatt; selten perf.
„ *megaleia* [2]) Nyl.	nicht verändert	gelblich	0,024—030 mm. long. 0,013—015 mm. lat.	Sehr gross; Gehäuse etwas runzelig, oft perf.

1) *Parmelia glaberrima* Krphbr. ad int. Thallus glaucescens late membranaceus supra laevis ambitu rotundato-lobatus et lobulatus, lobis nonnihil imbricatis, subtus niger et ambitu spadiceo-pallescens, plerumque totus glaber, rugulosus. Apothecia testaceo-badia, mediocria, margine receptaculari integro, sporae ellipsoideae.

Der *Parm. perlata* Ach. und *Parm. latissima* Fé in ihrem äussern Habitus sehr nahestehend und von ersterer nur durch die constant ganz kahle Unterseite des Thallus und die grossen Sporen verschieden, welche ganz denen von *Parm. latissima* Fée gleichen, von beiden aber durch den Umstand verschieden, dass bei *P. glaberrima* mihi die entblösste Medullarschichte mit Kali caust. behandelt, erst orangegelb und dann dunkelblutroth wird, wie diess bei *Parm. perf.* Ach. der Fall ist, welche sich von unserer Flechte durch viel kleinere Sporen und die mit schwarzen kurzen Hauptfasern versehene Thallus-Unterseite leicht unterscheiden lässt.

Wohnort: Surinam, leg. Wuhlschlegel; Hinterindien, Assam, leg. Simons,

β flavescens. Thallo flavescente ambitu inciso lobulato et magis imbricatus.

Reaktion bei Behandlung mit Kal. caust. wie bei der Stammform.

Wohnort: Brasilien, Prov, Rio Janeiro, leg. Glaziou.

2) *Parmelia megaleia* Nyl. emend.

Thallus pallide-albus vel glaucescenti-albidus lobato-laciniatus, supra laevis, subtus niger vel nigricans, pro maxima parte glaber, rugulosus. Apothecia magna vel maxima, receptaculo elevato subpodicellato, margine plerumque inciso-crenato, sublobato, inflexo, disco brunneo demum nigricante ut plurimum perforato.

Wohnort: Himalaya, leg. Thomson; Hinterindien, Assam, leg. Simons.

Literarische Notizen.

Der Nestor der Botaniker, Comm. A. Bertoloni, ist trotz seines hohen Alters (94 Jahre) noch immer thätig und eifrig in seinen Lieblingsstudien; — vor Kurzem hat er eine Arbeit über „die in der Provinz Bologna wildwachsenden und cultivirten Medicinalpflanzen“ begonnen. — Die erste Abtheilung enthält (Rendic. Accad. Bologna) die Familie der Berberiden, Ranunculaceen, Crassulaceen, Violaceen u. s. w.; jede Art wird ausführlich beschrieben, der Fundort angegeben, die Verwendung u. s. w. *Rubus idaeas* z. B. wird angegeben, dass er in der Buchenregion der Apenninen von Bologna sehr gemein sei, von Apothekern, Caffeesiedern, alla Porretta besonders von eigenen Händlern zu Conserven verwendet wird. — *Glycyrrhiza glabra* kommt bei Bastia di Longastrino vor; verdiente aber ausgedehnte Cultur in leichtem sandigen Boden, um der Einfuhr der Wurzel aus Spanien, aus der Levante u. a. O. entgegenzutreten.

Während des Satzes dieser Nummer der Flora kommt die Anzeige des am 17. April eingetretenen Todes A. Bertoloni's im Alter von 94 Jahren, 2 Monaten und 6 Tagen.

Dr. Joh. Ant. Bianconi hat Untersuchungen vorgenommen über die Ausdehnung der Respirationsfläche der Pflanzen; — das Materiale hiezu lieferte ihm ein 20jähriger, 27 Met. hoher, eben gefällter Pappelbaum; — dieser gab 110000 Blätter verschiedener Grösse, welche nach genauer Berechnung eine Fläche von 3858 Quadr.-Met. darstellten — also eine so grosse Respirationsfläche auf einem kleinen Raum durch Zusammenhäufung einer grossen Masse von Blättern, deren Ernährung auf allen Blättern vertheilt wird durch das Eindringen der Luft und des Lichtes, welches in Folge mehr weniger heftigen Bewegung der Blätter. (Rendic. Accad. d. sc. Bologna).

In den Schriften der südslavischen Akademie der Wissenschaften in Agram (IV. 1868) hat Hr. Dr. v. Schlosser eine Flora von Croatien gegeben; es ist sehr zu bedauern, dass diess in croatischer Sprache gegeben ist — daher wohl für den grössten Theil, wenn nicht zu sagen für die ganze Wissenschaft verloren.

Sr.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

33. **Neilreich**: Die Vegetationsverhältnisse in Croatien. Wien 1868.
34. **Haller Cam.**: Die **Zoophyten und Echinodermen** des adriatischen Meeres. Wien 1868.
35. **Dippel**, Dr. L.: Die **Blattpflanzen** und deren **Kultur** im Zimmer in 44 Abbild. Weimar 1869.
36. Bericht der **wetterau. Gesellsch.** für die ges. Naturkunde von 1863—1866. Januar 1868.
37. N. Terraciano. Vier botan. Aufsätze aus Annali dell'Accad. degli Aspiranti Naturalisti di Napoli 1866—9.
38. **Mémoires** de l'acad. roy. &c. de Belgique. Tom. XXXVII. **Bruxelles** 1869.
39. **Quetelet**: Annales météorologiques de l'observ. roy. de **Bruxelles** 2. année. 1868.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. Ausgegeben den 25. Mai. **1869.**

Inhalt. Dr. P. G. Lorentz: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose. — Dr. G. v. Martens: Beitrag zur Algen-Flora Indiens. — Dr. G. Holzner: Die krystallinischen Gebilde in den Blättern des Weinstockes. Mit Tafel VII.

Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose von Dr. P. G. Lorentz.

(Fortsetzung.)

Didymodon flexifolius tab. VI. fig. 24.

Der Blattnerv ist flach und einfach gebaut; 4 Deuter, bei schwach entwickelten Blättern nur 2, als Uebergangsstufe nicht selten 3, heben sich gross und weitlichtig in der Mitte des Nerven ab, auf der Bauchseite sind sie mit einer einzigen Schicht stark verdickter, englichtiger Bauchzellen bekleidet, selten, dass einmal an einer Stelle diese Schicht durch Theilung einer Zelle doppelt wird (fig. α). Bei schwach entwickelten Nerven sind zuweilen diese Zellen merostromatisch, bekleiden nicht die ganze Bauchseite der Deuter.

Die Rückenzellen sind gebildet von 2 Schichten den Bauchzellen ähnlicher starkverdickter Zellen, ohne Differenzirung, selten werden dieselben an einzelnen Stellen 3-schichtig. Die Begleiter fehlen.

Der Stengel ist armzellig, aus weitlichtigen Zellen gebildet, ohne Centralstrang; das Parenchym ist ziemlich gleichartig, bis auf die Randzellen, die plötzlich kleiner und stark verdickt erscheinen.

Der Fruchtstiel ist normal mit fast obsoletem Centralstrange.

Ich schliesse an die Beschreibung der Querschnittanatomie dieser unserer einheimischen Didymodonten noch die von einigen exotischen Leptodontien, welche mir gerade zur Hand waren und deren Untersuchung mir von Interesse schien.

Leptodontium sulphureum tab. VI. fig. 22

zeigt einen ganz ähnlichen Bau, wie unser deutsches *L. flexifolium*, nur ist der Nerv wo möglich noch flacher und unentwickelter.

Auch hier legt sich an die grossen, weitlichtigen, in Vierzahl vorhandenen Deuter auf der Bauchseite eine einzige Schicht kleiner Zellen, die bis zur substereiden oder stereiden Form verdickt sind; auch die Rückenzellen sind von ähnlicher Beschaffenheit, meist einschichtig oder nur stellenweise zweischichtig.

Der Stengel entbehrt ebenfalls des Centralstrangs, ist entwickelter, als bei voriger Art, die Zellen sind durchweg etwas stärker verdickt, nach dem Rande zu nimmt die Verdickung allmählig zu.

Die var. β *Panamensis* zeigt in der Anatomie der Querschnitte kaum irgend welchen Unterschied von der Stammart; Bauch- und Rückenzellen treten im Verhältnisse zu den Deutern wo möglich noch mehr zurück, die Papillen des Blattstieles sind grösser und entwickelter.

Leptodontium luteum tab. VI. fig. 34.

Ist im Ganzen ähnlich gebaut, wie die vorhergehenden Arten, der Nerv ist aber etwas entwickelter. Die Bauchzellen, welche die 4 ansehnlichen Deuter bekleiden, sind oft theilweise zweischichtig, die Rückenzellen sind 2—3-schichtig; einzelne der letzteren bleiben bisweilen weitlichtig, während sonst Bauch- und Rückenzellen substereid bis stereid erscheinen.

Der Stengel ist ebenfalls ähnlich gebaut, wie bei voriger Art, nur sind die Zellen nach dem Rande zu noch stärker verdickt, nach Aussen zeigt der Stengel zahnartige Hervorragungen (s. die Figur), welche wohl sicher so zu deuten sind, dass eine ausgeprägte sphagnumartige Mantelschicht vorhanden ist, deren äussere Membranen bald resorbirt werden. Es gelang mir nicht, an den beobachteten Schnitten diese Membran noch erhalten zu finden.

Auch im Innern des Gewebes erscheinen manchmal einzelne Zellen stark verdickt, sogar bis zum Verschwinden des Lumens (bei α). Die verdickten Zellenwandungen sind dann meist deutlich und vielfach geschichtet. Wir finden diese Erscheinung öfters bei abgestorbenen Moosstämmchen.

Leptodontium filescens tab. VI. fig. 23.

Schliesst sich in der Gestalt seines Querschnittes den vorigen Arten an; die Deuter sind in den entwickelteren Blättern 4, (den Perichaetialblättern ?), in vielen Blättern sah ich nur 2, 3 bilden einen nicht allzu seltenen Uebergang.

Die Bauchzellen sind einschichtig, bei der Vierzahl von Deutern oft merostromatisch, im nicht papillösen Theile des Blattes weitlichtig, im oberen Theile substereid, ebenso die Rückenzellen, welche 2 bis 3 Schichten bilden.

Der Stengel entbehrt ebenfalls des Centralstranges; sein Gewebe ist nicht sehr stark verdickt, auch nicht die weit kleineren Zellen des Aussenrandes, welche nur wenig stärkere Wände haben, als die inneren Zellen.

Fruchtstiel normal.

Trichostomum subalpinum de Not. (tab. VI. fig. 35).

Nach C. Müller (II, 626), dessen Güte ich eine Probe dieses Mooses verdanke, ein echtes *Leptodontium*, weicht es doch in der Anatomie der Querschnitte von denjenigen echten Leptodontien, die ich nach Obigem der Untersuchung unterwerfen konnte, und die unter sich eine enge Uebereinstimmung zeigen, bedeutend ab.

Die Mitte des Nerven durchzieht eine Reihe von stark differenzirten, weitlichtigen Deutern, welche an ihren beiden Endpunkten meist die Bauchseite des Nerven berührt. Sie sind in Mehrzahl vorhanden, meist 6, selten 7 oder 8. Auf der Bauchseite sind sie bekleidet von Bauchzellen, die an der Basis des Blattes einschichtig sind und alle weitlichtig; etwas weiter nach oben schieben sich einzelne Füllzellen ein, die anfangs auch weitlichtig sind (s. fig. 35), weiter nach oben sich aber lebhaft theilen und einen Complex stereider oder substereider Füllzellen bilden, welche eine Mächtigkeit von 4 Schichten erreichen. Da auch in diesem oberen Theile des Blattes die Bauchzellen nicht holostromatisch sind, sondern die Deuterreihe an die Bauchfläche des Nerven reicht, so bilden die erstern einen stark nach innen convexen Zellkörper.

Die Rückenzellen sind ebenfalls stark differenzirt; die Füllzellen bestehen entweder ganz aus substereiden Zellen, oder sind aus solchen und weitlichtigen Zellen unregelmässig gemischt. (s. fig. 35).

Eine Begleitern ähnliche Gruppe macht sich meist in dem Winkel der beiden mittelsten Deuter deutlich geltend, auch wo alle Füllzellen substereid auftreten, selten erscheint sie obsolet. Wenig regelmässig, besonders im oberen Theile des Blattes, treten in den nächstgelegenen Ecken der benachbarten Deuter eben solche Gruppen auf.

Die Blattspreite ist in dem unteren Theile des Blattes beiderseits glatt, in dem oberen sind die Zellen nach der Innenseite stark mamillös, ohne Papillen zu zeigen, auf der glatten, stärker verdickten Rückenwand derselben sind sparsame flache Papillen aufgesetzt.

Der Stengel zeigt einen deutlichen scharf abgesetzten Centralstrang aus weit kleineren Zellen gebildet, als das umgebende Parenchym, letzteres verdickt sich nach dem Rande zu allmälig ziemlich bedeutend; die Verdickung tritt collenchymartig in den Ecken der Zellen zuerst und am stärksten auf; der Stengelumriss ist durch die Blattansätze ziemlich stark verzogen.

Didymodon gracilis Wils.

Wenn ich mich recht erinnere, so war es Molendo, der zuerst in unseren Alpen ein Moos auffand, das uns sogleich durch seinen ausgezeichneten habitus auffiel, und das uns als neu erschien, bis Schimper uns dasselbe als *Didymodon gracilis* Wils. bezeichnete; später hatten wir Gelegenheit, Exemplare dieses Mooses aus England zu sehen, von zwei verschiedenen Standorten, aus Lancashire und Yorkshire, die uns sowohl unter sich, als mit dem Moose unserer Alpen nicht ganz identisch zu sein schienen. Ohne mich hier auf die Resultate anderweitiger Vergleichung einzulassen, will ich im Folgenden nur geben, was uns die Anatomie der Querschnitte andeutet.

a) Die grössere Form aus Yorkshire fig. 26 zeigt einen fast homogenen, aus nicht sehr zahlreichen, durchweg weitlichtigen, mittelstark verdickten Zellen bestehenden Blattnerven, bloss die regelmässig 2 basalen Zellen deuten durch ihre bedeutendere Grösse eine Differenzirung an und dürften als 2 basale Deuter zu betrachten sein; ich verweise hinsichtlich dieses Punktes auf das, was ich bei Gelegenheit des ganz analogen Blattnerven von *Orthotrichum* in „Studien zur Naturgeschichte einiger Laubmoose“ (Verhandl. des zool. botan. Vereins in Wien, Jahrg. 1867) S. 7 ausführlicher dargelegt. Die Zahl der fast homogenen (bald sind die Innenzellen etwas grösser (fig. α), bald die Aussenzellen, je nachdem sich die eine oder die andere dieser Zellen einmal öfter getheilt hat) Rückenzellen ist gering, die Innenzellen sah ich die Zahl 5 nicht überschreiten, gewöhnlich ist sie geringer, nach dem Ende des Blattnerven zu verschwinden sie ganz.

Die Blattspreite ist im oberen Theile des Blattes auf beiden Seiten stark papillös.

Der Stengel entbehrt des Centralstranges, das Parenchym erscheint am Rande ziemlich stark verdickt, der Stengelumriss ist stark deform.

b) Die Form aus den Alpen fig. 27 stimmt mit dem vorigen so wohl überein, dass ich keinen Unterschied der Querschnittanatomie zu constatiren wüsste.

c) Die kleinere Form aus Lancashire (fig. 25) zeigt dagegen einen ganz verschiedenen Bau, den eines *Leptodontium:* 4, an den unentwickelteren Blättern 2 sehr weitlichtige Deuter, auf der Bauchseite von einer, auf der Rückenseite von 2 Schichten kleiner, starkverdickter Zellen eingefasst, ohne Begleiter. — Der Stengel ermangelt des Centralstranges, und ist durchweg aus dünnwandigen Zellen gebildet, welche nach dem Rande zu etwas stärkere Wandungen besitzen, als im Innern, mit Ausnahme der dünnwandigeren Mantelschicht, die wenigstens andeutungsweise sich als eine sphagnumartige darstellt.

Bekanntlich sind die Früchte des Mooses noch nicht aufgefunden und die Meinungen der Bryologen gingen auseinander hinsichtlich der Gattung, welcher dasselbe zuzutheilen sei; die einen zogen es zu *Didymodon*, die anderen zu *Zygodon.*

Wir sehen, dass es 2 Formen sind, welche man bisher unter dieser Art vereinigte, welche nicht nur verschiedenen Arten, sondern verschiedenen Gattungen angehören. Dass die kleinere Form aus Lancashire zu *Leptodontium* gehört, das bisher als Untergattung von *Didymodon* angesehen wurde, dürfte nach Obigem kaum einem Zweifel unterliegen, dass die beiden grösseren Formen zu *Zygodon* gehören war zu vermuthen bei der Uebereinstimmung der Querschnittanatomie mit der von *Orthotrichum*, mit welchem *Zygodon* so nahe verwandt ist; doch konnte darüber erst Gewissheit erlangt werden durch die Untersuchungen der *Zygodonten* selbst, wenigstens von deren europäischen Arten, da die ausländischen welche per fas et nefas dieser Gattung einverleibt wurden, zu zahlreich sind, um sie für diesmal in den Kreis der Untersuchung zu ziehen.

VII. Die europäischen Zygodonteae.

Amphoridium Lapponicum tab. VI. fig. 29.

Obwohl bei Weitem nicht so scharf differenzirt, wie bei den Leptodontien, zeigt der Nerv von *A. Lapponicum* doch eine schärfere Differenzirung als bei den übrigen bis jetzt untersuchten Orthotrichaceen und eine augenfällige Verwandtschaft mit der eben genannten Gattung.

Die Deuter, meist in der Zahl von 4, welche im Scheidentheile mancher Blätter (? der Perichaetialblätter) auf 6 steigt (fig. γ), wozu sich noch hie und da eine unregelmässige Verbreiterung des Nerven gesellt (fig. γ links). Die Bauchzellen treten meist in der Zahl von 2—3 merostromatisch auf, die Rückenzellen sind einschichtig, bloss in den Ecken der Deuter, selten in grösserer Ausdehnung zweischichtig, die Begleiter fehlen. Rücken- und Bauchzellen sind ziemlich englichtig, nicht sehr stark verdickt. — Es kommen auch ganz nervenlose Blätter vor, denen ich im Augenbliäke ihren Platz nicht anweisen hann. Die Blattfläche der oberen Blattregion ist auf beiden Seiten stark papillös. Der Stengel ist wenig entwickelt, entbehrt des Centralstranges, zeigt ein dünnwandiges Parenchym, das aussen eine einzige Schichte kleinerer, stärker entwickelter Zellen besitzt.

Amphoridium Mougeotii fig. 30; (hieher gehört auch die aus Versehen mit 31 γ bezeichnete Figur), ist noch stärker differenzirt als die vorige Art, indem die Bauch- und Rückenzellen sich meist völlig verdicken, so dass sie, wenigstens in Kali aufgeweicht, als vollständige Stereiden mit mehrfach geschichteter über die Schnittfläche hervortretender Wandung erscheinen. Die Deuter bleiben dabei weitlichtig und heben sich stark ab.

Die Bauchzellen sind meistens einschichtig, werden jedoch auch im mittleren Theile entwickelter Blätter zweischichtig, die Rückenzellen sind im oberen Theile des Blattes 1—2-schichtig, nahe dem Stengel erreichen sie ihre bedeutendste Entwicklung, bis zu 3 Schichten; wo sich der Nerv an das schwache, zellenarme Stämmchen anlegt, ist er nach Breite und Dicke am entwickeltsten, er übertrifft entschieden das letztere an der Menge der vegetabilischen festen Substanz, die er mitbringt, doch verflacht er sich bald, und umgrenzt nur das dünnwandige Innere des Stämmchens mit 1—3 Lagen substereider Zellen, mit denen wir das Stämmchen überall umgeben finden, im Unterschiede von *Z. Lapponicus,* wo diese Zellen ebenso wie im Nerven, viel weitlichtiger erscheinen.

Auch im oberen Theile des Nerven findet bei unserer Art gern eine Verbreiterung desselben statt, welche die tiefe, kielartige Einfaltung, deren Grund der Nerv bildet, mit der oberen Blattfläche vermittelt. Diese Verbreiterung ist dann meist aus 2 bis 3 Schichten substereider Zellen gebildet, oder die an der Bauchseite liegenden sind weitlichtiger.

Der obere Theil der Blattfläche besitzt weit kleinere Papillen, als bei voriger Art.

Der Fruchtstiel ist bei beiden normal; das den Centralstrang umgebende Parenchym ist in der Mitte ziemlich dünnwandig.

Zygodon Forsteri fig. 32.

Mit der Gattung *Zygodon* lenken wir bereits völlig in das Fahrwasser der zahmen, wenig differenzirten orthotrichoiden Blattnerven ohne Bauchzellen ein.

Unsere Art *F.* hat 2 basale Deuter, welche sich durch ihre Grösse wenig von den Rückenzellen auszeichnen. Letztere sind zahlreich, — die Zahl der Innenzellen wächst bis 20, — fast ganz gleichartig. Der Stengel ist fast homogen, besitzt keinen Centralstrang, ist aus weiten, wenig verdickten Zellen gebildet, deren äussere sich kaum von den inneren unterscheiden. Der Stengelumriss ist durch die sich anlegenden Nerven stark verzogen.

Der dicke Fruchtstiel besteht fast ganz aus dünnwandigen Zellen, unter denen sich der Centralstrang meist wenig scharf abhebt.

Zygodon viridissimus fig. 28.

Ist von ganz ähnlichem Bau, nur ist die Zahl der Rückenzellen geringer, alle Zellen kleiner, die Zellwände stark gefärbt, die Blattspreite im oberen Theile papillös.

Der Stengel ist aussen von 1—2 Schichten kleinerer, stärker verdickter Zellen umgeben.

Der Fruchtstiel ist normal.

Zygodon rupestris fig. 31.

bietet in der Anatomie der Querschnitte keinen bemerkenswerthen Unterschied von der vorigen Art.

Glyphomitrium Daviesii fig. 33 (incl. des Blattdurchschnittes 32 β).

Die typische Gestaltung des Blattnerven, der wir auch so ziemlich am häufigsten begegnen, ist: 4 Deuter, 2 weitlichtige Bauchzellen, ziemlich weitlichtige, 1—2-schichtige Rückenzellen.

Die Zahl der Deuter nimmt nach der Basis der Blätter hin scheinbar zu, indem sich hier der Nerv verbreitert (fig. β).

Die beiden weitlichtigen Bauchzellen können sich mehrmals theilen und können eine Gruppe kleinerer, stärker verdickter Zellen bilden, welche die Dicke von 2 Schichten erreichen (fig. β und γ), auch die Rückenzellen können sich theilen und Gruppen kleinerer, stärker verdickter Zellen zwischen sich und die Deuter einschieben (fig. β und γ).

Eine Eigenthümlichkeit ist die starke Verdickung des Blattrandes des durch tangentiale Theilung von deren Zellen; dieser Blattsaum ist oben, wo der Nerv dem Auslaufen nahe ist, am stärksten (fig. δ) und verschwindet nach der Basis hin.

Fig. ε stellt den Nerven eines unentwickelten, scheidigen (Perigonial-?) Blattes dar.

Die Zellen des Stengelparenchyms sind alle ziemlich stark verdickt, die der äussersten Schicht ausserdem kleiner, der Centralstrang ist entwickelt und gegen das verdickte Gewebe scharf abgesetzt (fig. α).

Der Fruchtstiel ist normal.

Wenn wir nun versuchen, aus den oben dargelegten Beobachtungen einige allgemeinere Resultate zu ziehen, so fühlen wir uns abermals beengt und zur Vorsicht gemahnt, durch die Unvollständigkeit der Untersuchung. Solche allgemeinere Schlüsse liessen sich vielleicht zunächst hinsichtlich der genetischen Verwandtschaft der untersuchten Arten aufstellen, aber nur eine Kenntniss aller Formen würde uns befähigen, hier mit Sicherheit und Zuversicht vorzugehen. Selbst wenn wir alle lebenden Formen untersucht hätten, würde uns vielleicht noch manche Lücke aufstossen, deren Ausfüllung die spärlichen Denkmale der ewig todten Vergangenheit wohl kaum jemals gestatten werden. Versuchen wir, einen Stammbaum der Moose aufzustellen, so fühlen wir uns fast immer auf verschwundene Formen als Stammformen der lebenden hingewiesen, selbst bei den letzten Endigungen der Verzweigung, den oft zahlreichen Reihen naheverwandter lebender Arten. Bei manchen anderen Pflanzenfamilien scheint es, als gestalteten sich die Verhältnisse günstiger, als könnten wir hie und da auf noch lebende Arten als die Stammarten anderer hinweisen, bei den Moosen scheinen die Stammarten meist von ihren mitbewerbenden Abkömmlingen sehr bald überflügelt und verdrängt worden zu sein. Ich werde daher über diesen Gegenstand mich kurz fassen und statt mich kühn in die Wogen phantasievoller Combinationen zu stürzen, mich bescheiden auf dem Boden der neugewonnenen Thatsachen bewegen, und die wenigen Gesichtspunkte einheimsen, welche dieses spärliche neueroberte Terrain zu gewinnen gestattet.

(Schluss folgt.)

Beitrag zur Algen-Flora Indiens von Dr. G. v. Martens in Stuttgart.

Mitgetheilt durch A. v. Krempelhuber.

Vorbemerkung.

Der schon seit einer langen Reihe von Jahren in Indien weilende Curator des botanischen Gartens in Calcutta, Herr Sulpiz Kurz, ein geborner Münchner, durch welchen mit aufopfernder Thätigkeit und schönstem Erfolge fortwährend die Kenntniss der so interessanten indischen Flora gefördert wird und der dabei auch den dortigen Kryptogamen eine specielle Aufmerksamkeit widmet, hat vor einiger Zeit unter Anderem auch eine kleine Sammlung Algen aus Bengalen und von den Andamanen (Inselgruppe im indischen Ocean) behufs ihrer Bestimmung hieher gesendet.

Der bekannte treffliche Algenkenner, Hr. Dr. G. v. Martens in Stuttgart, hat die Güte gehabt, der Untersuchung und Bestimmung dieser Algen sich zu unterziehen und die Resultate seiner Untersuchungen aufzuzeichnen.

Nach dem Wunsche des Hrn. Kurz und mit Zustimmung des Hrn. v. Martens erlaube ich mir nun, dieses Manuscript, welches manche neue und interessante Beobachtung enthält, in diesen Blättern zum Abdrucke zu bringen, hoffend, den Algologen damit eine willkommene Gabe zu liefern.

Ich füge noch bei, dass die Originalexemplare der unten verzeichneten Algen, dem von Hrn. v. Martens mir diessfalls ausgesprochenem Wunsche entsprechend, der k. botanischen Gesellschaft in Regensburg als Geschenk des Hrn. v. Martens übergeben und demnach dem Gesellschafts-Herbar einverleibt wurden.

Verreichniss

der mir von Hrn. S. Kurz in Calcutta den 11. November 1868 mitgetheilten Algen.

Nro.

1677. *Caloglossa Leprieurii Harv.* α et β *subtilissima* Martens, Saltlakes near Sealdah, Calcutta.

1678. *Enteromorpha intestinalis* α *capillaris* Kg. mit einzelnen *Hormoceras flaccidum* Kg. Ibidem.

1679. *Lyngbya crispa* β *violacea* Kg. Ib.

1680. *Caloglossa Lepeieurii* β *subtilissima* M. Ib.

1681. *Enteromorpha intestinalis* α *capillaris*; β *tubulosa* et γ *crispa* Kg. Ib.

1682. *Enteromorpha intestinalis* α *capillaris* Kg. Ib.

1683. *Bostrychia rivularis* Harvey. Ibid.

1684. *Catenella Opuntia* Greville. Ibid.

1685. *Enteromorpha intestinalis* ζ *mesenteriformis* Kg. Ib.

1686. *Hydrocoleum Kurzii* Martens. Ibid. covering the mud along the canals.

1688. *Campsopogon Hookeri* mit unbestimmbaren Anfängen einer *Cladophora*. Ib.

1717. *Lyngbya crispa* β *violacea* Kg. Dalkissur river between Ranigunge and Bancoora, W. Bengal.

1719. *Ulothrix crassa* Kg., vermengt mit *Conferva bombycina* Ag. In aquis stagnantibus circa Raneegunge Bengaliae occidentalis.

1720. *Cladophora tranquebariensis* Roth, vermengt mit *Sirogonium sticticum* Kg. Ib.

I\. *Vaucheria clavata* DeCandolle. Andaman-Inseln, süsses Wasser.

II\. *Batrachospermum guianense* Montagne. In the creeks above watering cove, South Andaman.

III. *Conferva bombycina ε subaequalis* Kg. Ib.
IV. *Bryopsis pachynema* Martens. In Mangrove Swamps towards Birdnest cape, South Andaman.
V. *Enteromorpha polyclados* Kg. Andamans, Ross island ad rupes.

Bemerkungen.

Von den vier bei Raneegunge im westlichen Bengalen gefundenen Süsswasser-Algen sind drei, *Ulothrix crassa* Kützing (Tabulae phycologicae Vol. II, Tab. 93, fig. 1), *Conferva bombycina* Ag. (Kg. Tab. phyc. Vol. III, Tab. 44, fig. 1) und *Sirogonium sticticum* Kg. (*Conferva stictica* Engl. botany Tab. 2463, fig. A. Tab. phyc. Vol. V, Tab. 4, fig. 1) bisher nur als europäisch bekannt gewesen.

Die vierte entdeckte Missionär Klein im Jahre 1798 bei Tranquebar, sie erhielt daher den Namen *Cladophora tranquebariensis* Kg. (Tab. phyc. Vol. IV, Tab. 44, fig. 2). Raneegunge ist nun ihr zweiter Fundort.

Von den acht in der Nähe von Sealdah im Gebiete der zahlreichen Mündungen des Ganges gesammelten ist die unterste eine Angehörige der Familie der vielbesprochenen und dennoch immer noch räthselhaften Oscillarien, aus der Gattung *Hydrocoleum*, welche sich von den Oscillarien im engeren Sinne dadurch unterscheidet, dass die Scheide immer mehr als einen Faden umschliesst; wir nennen diese noch unbeschriebene Alge, welche den Schlamm die Kanäle entlang überzieht, ihrem Entdecker zu Ehren, *Hydrocoleum Kurzii*, caespite atro-viridi, vaginis diametro $^{1}/_{300}'''$ tenerrime membranaceis apice attenuatis, distincte transversim striolatis punctatisque; filis inclusis plerumque binis vel ternis, flexuosis, $^{1}/_{600}'''$ crassis, viridibus; articulis obsoletis diametro aequalibus.

Eine zweite Süsswasser-Alge, beständiges Spiel fliessenden Wassers, ist der von J. Hooker bei Madras entdeckte und von Montagne (Flore d'Alger pag. 156) beschriebene dunkelgraue, ungemein zarte *Campsopogon Hookeri* Mont., einer Gattung angehörend, deren sechs Arten in vier Welttheilen auftreten. *Campsopogon Hookeri* Mont. in Asien, *C. Corinaldii* Kg. im Arno und den Bädern von San Giuliano in Italien, *C. coeruleus* Mont. bei la Calle, Algier, *C. aeruginosus* Kg. bei la Habana, *C. chalybeus* Kg. auf Guadeloupe und mit *C. leptoclados* Mont. bei Cayenne.

als *Valonia confervoides* aufgestellt worden, jedoch keine mehrzellige Valonia mit abgeschlossenen Zweigen, sondern einzellig mit durchgehenden Verzweigungen, also eine *Bryopsis.*

In Numero 1681, Saltlakes near Sealdah, Calcutta, *Enteromorpha intestinalis,* fand ich einzelne Lemnen und theilte sie meinem Freunde, Prof. Dr. Hegelmaier in Tübingen mit, der soeben eine treffliche Monographie der Lemnaceen herausgegeben hat, der mir antwortete:

Nro 2 ist *Lemna oligorhiza* Kurz, eine den Kurz'schen Originalien sehr nahestehende, nur wenig kleinere Form;

Nro. 3 ist *Lemna trisulca,* zarte Form und durch schraubenartig-einseitige Ausweigung von etwas eigenthümlichem Habitus, kommt aber auch bei uns so vor; interessant, weil ich diese Art noch nicht aus Ostindien gesehen hatte.

Eine sehr kleine runde *Lemna* unter der *Lyngbya crispa* Nro. 1717, Dalkissur river between Raneegunge and Bancoora W. Bengal, ist ein Ueberwinterungsprocess von *Lemna polyrrhiza.* Diese Thatsache steht in Widerspruch mit einer andern, von mir (Hegelmaier) pag. 82, Note erwähnten. Wahrscheinlich wird sich der Widerspruch dahin lösen, dass auch in warmen Ländern *L. polyrrhiza* eine besondere Sprossart für eine Ruheperiode bildet, aber die Ruheperiode in eine andere Jahreszeit fällt als bei uns, da ein eigentlicher Winter nicht existirt. Der betreffende Spross hat sich wahrscheinlich in dem *Lyngbya*-Rasen gefangen und ist dadurch an dem normal erfolgenden Niedersinken gehindert worden. v. Martens.

Die krystallinischen Gebilde in den Blättern des Weinstockes.

Von Dr. Georg Holzner.

Mit Taf. VII.

Im Weihenstephaner Jahrbuche für 1869 pag. 7 habe ich nachfolgenden Aufsatz unter obigem Titel veröffentlicht, welcher auch für die Leser dieser Zeitschrift einiges Interesse haben dürfte.

In den Blättern des Weinstockes sind Krystallbildungen enthalten, welche theilweise, so viel mir bekannt ist, noch nie aus-

Fig. 1.

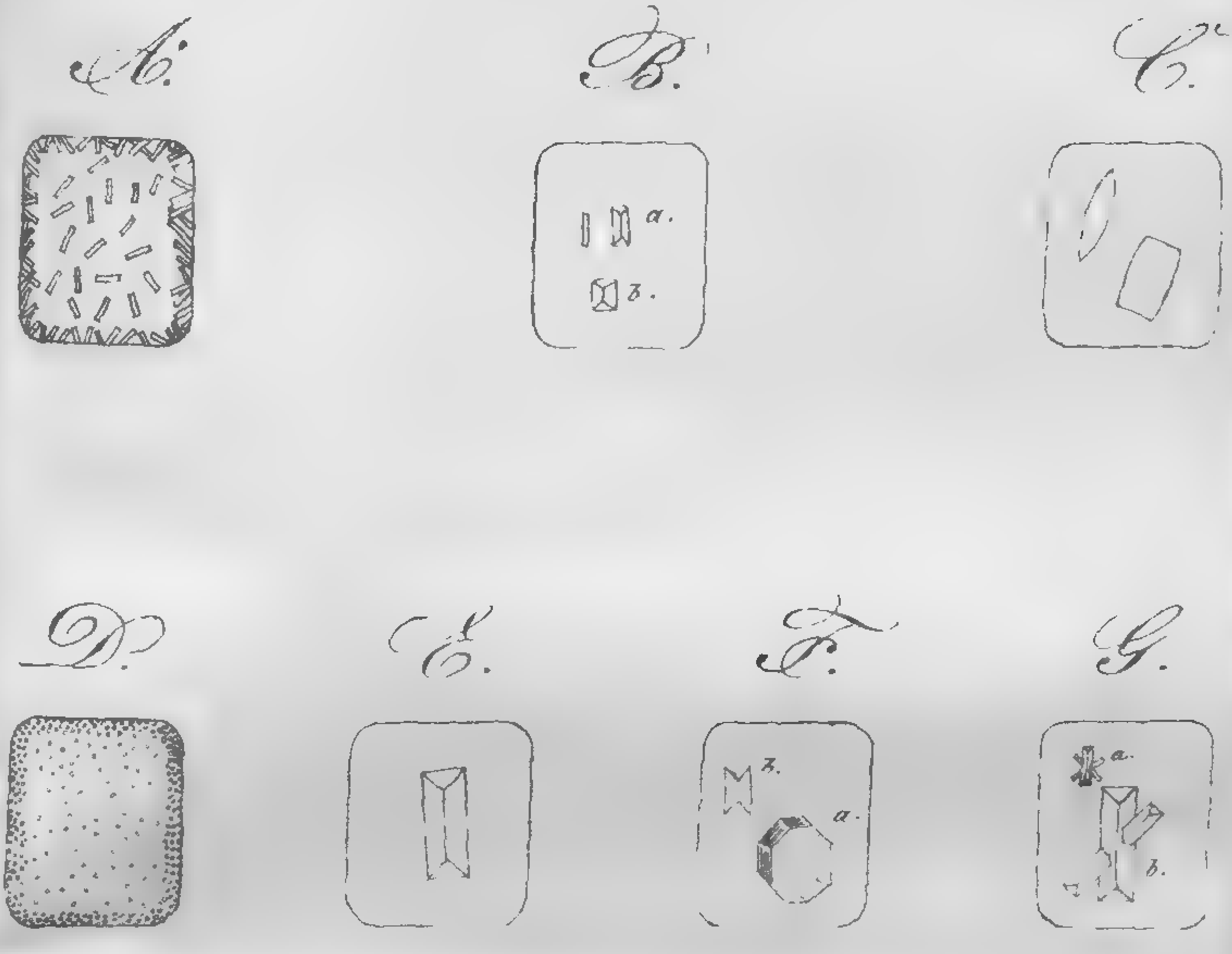

A.
B.
a.
b.
C.
D.
E.
F.
b.
a.
G.
a.
b.

Fig. 2.

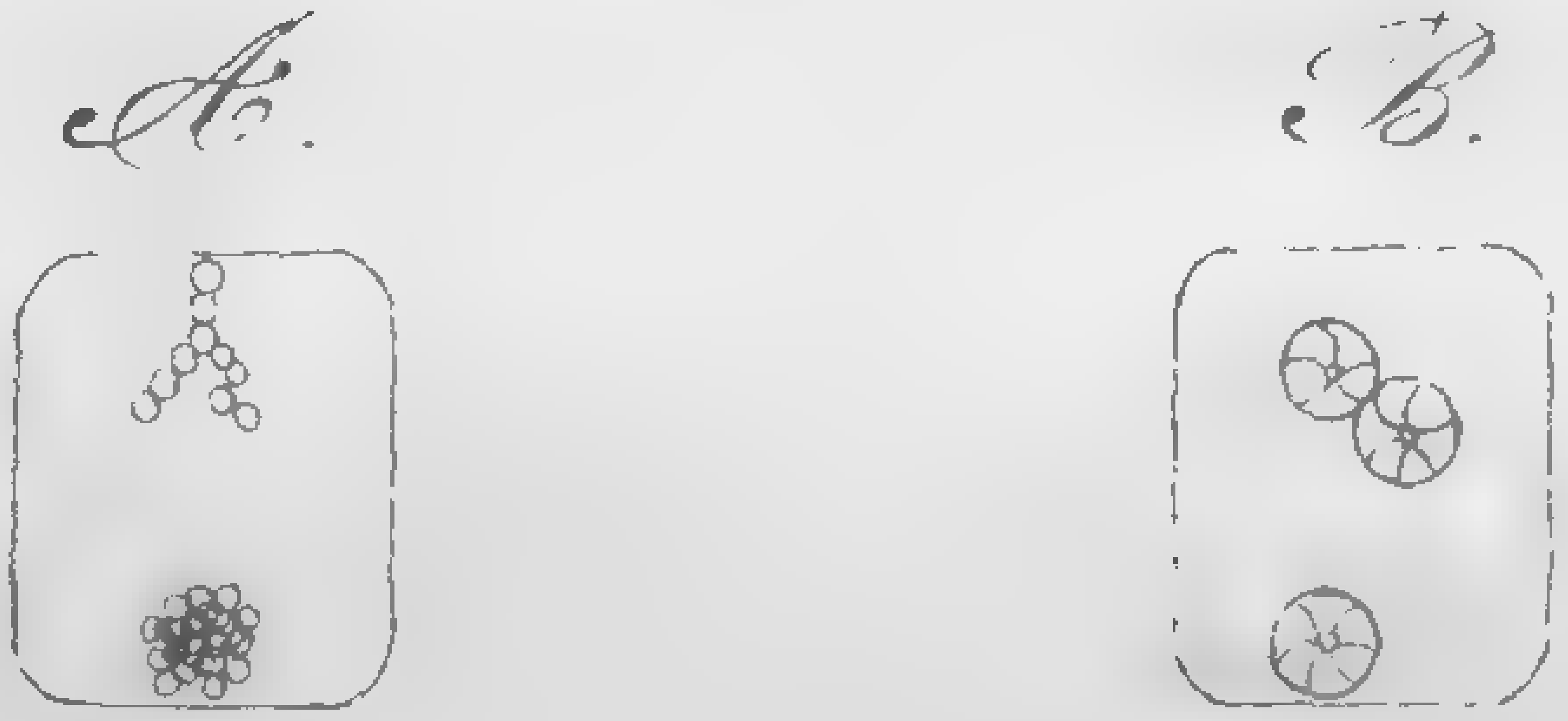


Fig. 3.

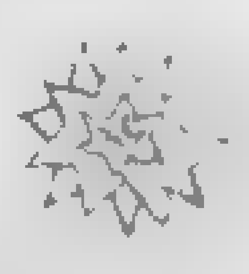


Fig. 4.

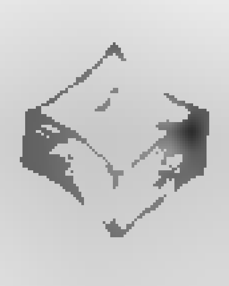
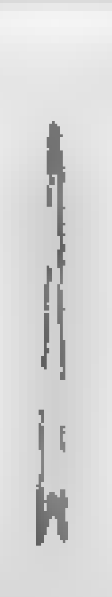


Fig. 5.



Holzner del

führlicher beschrieben wurden.[1]) Ich sah diese Krystalle bereits im September 1862 [2]), hatte aber bisher nicht Zeit gefunden, dieselben näher zu untersuchen. Auch meine jetzigen Untersuchungen musste ich unlieber Weise abbrechen; dennoch hielt ich es im Interesse der Wissenschaft und um Untersuchungen von anderer Seite anzuregen, für wichtig, meine bisherigen Resultate zu veröffentlichen, um so mehr, da ich auch im nächsten Jahre kaum im Stande sein werde, meine Beobachtungen so zeitig zu beginnen, dass ich die Entstehung der Krystalle verfolgen kann.

Verfertigt man Querschnitte oder radiale Längsschnitte der Blattscheide, am bessten von der Oberseite, so findet man verschiedene Krystalle, von denen die einen in heisser Essigsäure leicht löslich sind. Die in Essigsäure unlöslichen sind in Schlauchgefässen Raphiden und in Schlauchzellen Raphidenbündel, eingebettet in dem von Hilgers [3]) beschriebenen Schleime. Dte Raphiden des Weinstockes sind dadurch merkwürdig, dass sie ein schwalbenschwanzähnliches Ende besitzen (Fig. 5.), ein neuer Beleg dafür, dass sie zum klinorhombischen Systeme gehören [4]). In der Nähe der Gefässbündel findet man Drusen (Fig. 3) und (selten) Hendyoeder [Fig. 4.] [5]) welche, wie die Raphiden aus oxalsauerem Kalke bestehen.

Die in kochender Essigsäure löslichen Krystalle sind im Protoplasma eingebettet, wie man auf Zusatz von concentrirter Salzsäure deutlich sieht, welche nach schneller Auflösung der Krystalle eine Zusammenziehung des Protoplasmas bewirkt. Man findet sie im Collenchym, im Parenchym der primären Rinde und im Marke. Sie erscheinen meist als Körnchen (Fig. 1. D.) oder kleine Stäbchen (Fig. 1. A.), an den etwas grösseren Gebilden sieht man, dass sie in das rhombische System gehören [Fig. 1. B. a. b. u. E.] [6]) Selten findet man verhältnissmässig grosse Krystalle (Fig. 1. E. und G. b.) oder Platten desselben Systemes (Fig. 1. C. und F. a.).

---

[1]) Landois, Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie von Siebold und Kölliker. Bd. XIV. Heft 4. pag 353.

Röse, botanische Zeitung von Mohl und Schlechtendal. 1866. pag. 293.

Schlechtendal, botanische Zeitung. 1866. pag. 294.

[2]) Flora 1866. pag. 413.

[3]) Pringsheim Jahrbüßher für wissensch. Botanik. Bd. VI. Heft III. pag. 285.

[4]) Vergl. Flora 1864. pag. 301.

[5]) Die Figuren sind in Ermangelung von Apparaten schematisch gezeichnet.

[6]) Schlechtendal (l. c.) nennt sie „rechteckige Kryställchen.“

Verwachsungen (Fig. 1. G.) kommen öfter, Doppelkrystalle (Fig. 1. F. b.) selten vor. — Um alle diese Formen zu sehen, ist es nöthig, viele Schnitte von verschiedenen Blättern zu untersuchen.

Im kalten Wasser und in kalter Essigsäure blieb das Salz auch nach längerer Beobachtung unter dem Mikroskope ungelöst. Chlorzinkjod löst es unter Gelbfärbung des Protoplasma's. In Kalilauge und Mineralsäuren sind die Krystalle leicht löslich. Behandelt man Schnitte längere Zeit mit absolutem Alkohl, so werden die Krystalle etwas grösser, das Protoplasma zieht sich zusammen und nun erscheint das Ganze traubenförmig ähnlich den Cystolithen (Fig. 2. A.), manchmal auch kranzförmig (Fig. 2. B.). Auf Zusatz von Wasser zu diesen trauben- und kranzförmigen Körpern trennen sich die Krystalle nach einiger Zeit. — In Lösung von oxalsaurem Ammoniak bleibt das Salz unverändert d. h. die Basis ist nicht Kalk. Der mit heisser Essigsäure von feinen Schnitten unter Reibung in der Schale gewonnene Auszug liefert mit salpetersauerem Kalke nach zwei bis drei Tagen einen Niederschlag, welcher von einem glänzenden Pulver des rhombischen Systemes gebildet wird. Diese Krystalle sind in Salzsäure leichter löslich als oxalsauerer Kalk und geben mit oxalsauerem Ammoniak sogleich einen weissen Niederschlag. Es ergiebt sich hieraus, dass die in heisser Essigsäure löslichen Krystalle der Weinblätter weder Kalk noch Oxalsäure enthalten. Desshalb und weil bekanntlich in allen Theilen des Weinstockes viel Weinstein enthalten ist, glaube ich mit Landois und Röse annehmen zu dürfen, dass diese Krystalle von sauerem weinsauerem Kali gebildet sind. Viele der von mir abgebildeten Formen stimmen auch mit den von Harting[1]) angegebenen Gestalten des Weinsteines überein.

Die vorstehende, wenn auch unvollständige Beschreibung dürfte dennoch genügen, die erwähnten krystallinischen Gebilde in den Blättern des Weinstockes künftig unter den geformten Inhaltskörpern der Zelle anzuführen.

Freising, den 20 Oktober 1868.

---

1) Harting, das Microscop, übersetzt von Theile. Braunschweig 1859. pag. 455.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. Ausgegeben den 5. Juni. **1869.**

Inhalt. Dr. P. G. Lorentz: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose. — F. Arnold: Lichenologische Fragmente. Mit Tab. VIII. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose von Dr. P. G. Lorentz.

(Schluss.)

Was zunächst die Desmatodonten angeht, so ist bei dieser natürlichen und naheverwandten Moosgruppe derselbe Fall vorhanden, den ich oben bei den untersuchten Leptotrichis constatiren und kurz discutiren konnte: die äussere, morphologische Verwandtschaft dieser Arten ist mit einer ebenso grossen anatomischen Aehnlichkeit verbunden. — Der Schluss, den ich oben zu machen wagte, hat, wenn dort berechtigt, auch hier seine Gültigkeit, nämlich dass dieses Zusammentreffen von anatomischen und morphologischen Merkmalen für eine gemeinsame Abstammung spricht. Es ist kein Beweis dafür in naturwissenschaftlichem Sinne, aber die Descendenztheorie gibt uns die einzige Möglichkeit an die Hand, uns diese Thatsache zu erklären. Beruht ja überhaupt die Stärke der Theorie allein auf ihrer so zu sagen philosophischen Seite, auf der Erklärung, die sie uns gibt für Reihen von Thatsachen, für die wir sonst auf jede Erklärung verzichten, die wir einfach als gegeben hinnehmen müssten, — während ein Beweis für dieselbe im Sinne des naturwissenschaftlichen Beweisverfahrens noch nicht beigebracht wurde, wie sehr sich auch die Heisssporne dieser Theorie mit dem Gebotenen befriedigt und überzeugt erklären mögen. Es kann diesen nur zugegeben werden, dass so Vieles, was als Beweis gegen die Theorie geltend gemacht wurde, auch nicht als solcher dienen kann, wenn es auch nicht dafür spricht. Im Ganzen wird auf diesem Gebiete das non liquet für jetzt noch seine Geltung haben müssen.

Hinsichtlich des anatomischen Baues der Querschnitte nun stehen alle Arten dieser Gattung so ziemlich auf gleicher Höhe. Der Fortschritt, den die einen den andern gegenüber zeigen, beruht allein auf einer grösseren Anzahl der Bauchzellen und einer Differenzirung derselben in weitlichtige Epidermis- und englichtige Füllzellen, eine Differenzirung, die kaum noch bei einzelnen der untersuchten Arten angedeutet ist und nie einen bedeutenden Grad erreicht.

Ein weiterer Unterschied ist ferner die grössere oder geringere Differenzirung des Centralstrangs, resp. dessen gänzliches Fehlen im Stengel; auch dieser Unterschied ist kein bedeutender, indem auch da, wo der Centralstrang vorhanden ist, derselbe grosszellig auftritt und sich wenig gegen das umgebende Parenchym abhebt, so dass der Schritt bis zu dessen gänzlichem Fehlen oder vielleicht bloss Undeutlichwerden, nur ein kleiner ist.

Wollen wir aber auf diese Differenzirung des Centralstranges, wie gering sie auch ist, als eine Vervollkommnung betrachten, so geht sie der Vervollkommnung des Blattnerven nicht immer parallel; bei *Desmatodon systylius* sehen wir wohl einen schärfer differenzirten Nerven mit einem schärfer differenzirten Centralstrange verbunden, bei *D. cernuus* und *Guepini* dagegen fehlt, beim Auftreten von englichtigen Füllzellen in der Bauchparthie, der Centralstrang gänzlich. Ersterer könnte vielleicht im Verhältnisse der Abstammung zu *Desmatodon latifolius* stehen, der vielleicht selbst wieder als fortgebildeter *Desmatodon glacialis* zu betrachten wäre, wenn wir nicht vielleicht bei letzterem die geringe Ausbildung des Nerven als Depauperation in Folge rauher klimatischer Einflüsse betrachten dürfen. Dass Depauperationen vorkommen, ist ja sicher, aber ob sie gerade dahin zu wirken vermögen, den Nerven zu verkürzen und die Differenzirung des Centralstranges zu hindern, das zu beurtheilen fehlen uns alle Anhaltspunkte. Nachdem genauere Beobachtungen bei Phanerogamen so Vieles hinfällig gemacht haben, was man früher über den Einfluss des Standorts, der Besonnung etc. auf die Behaarung und andere Gestaltverhältnisse der Pflanzen annahm, bedürfte auch bei den Moosen diese Frage einer ganz neuen planmässigen Bearbeitung, ehe sich darüber etwas Gewisses aussagen liesse.

Was uns ferner hindert, eine oder die andere Art innerhalb des Kreises der Desmatodonten als Stammform aller anderen oder mehrerer derselben anzusprechen, ist, dass alle Desmatodonten, auch die mit entwickelterem Nerven, in ihren unentwickelteren Blättern auf die Form der einfachst gebauten Arten zurückgreifen, fast alle haben Blätter mit Nerven, die so einfach gebaut sind, wie bei *D. glacialis*, aber diese Blätter sind darum doch keine *glacialis*- oder *latifolius*-Blätter, sondern zeigen die Eigenthümlichkeit der Art.

Wollten wir aber über dieses negative Resultat hinaus mit Beiziehung der Querschnittanatomie noch weiter über Abstammung und Zusammengehörigkeit der Desmatodonten speculiren, so müssten wir ohne Zweifel auch die gleichgebauten Arten verwandter Gattungen mit in den Kreis unserer Betrachtung ziehen und dafür reicht das Material der Untersuchung nicht aus.

Immerhin ist es ein gewichtiger Hinweis, den uns auch die Anatomie — und diese mit noch zwingenderer Gewalt als die morphologischen Verhältnisse — gibt, dass die Desmatodonten anatomisch manchen Barbulis und manchen Pottien näher stehen als diese Barbulae andern Arten ihrer Gattung.

Diese nähere Verwandtschaft ist auch schon von Andern gefühlt worden, u. z. B. Mitten stellt eine ganze Reihe von breitblättrigen Barbulis zu *Desmatodon*, freilich ohne seine Genus-Abtheilung im Mindesten zu begründen, so dass wir hier wie bei den anderen generibus dieses Autors lauter Sprüchen ex cathedra gegenüber stehen. Analog ist die enge Beziehung zwischen *Barbula membranifolia* und *Desmatodon griseus Fur.* Beide Arten stimmen bekanntlich hinsichtlich ihrer vegetativen Organe auf's Engste überein, während ihre Frucht, resp. deren Peristom eine Verschiedenheit zeigt, völlig so gross als die, welche unsere Systematiker veranlassten, *Desmatodon* von einer ganzen Gruppe ihnen sonst auf's Engste verwandter *Barbulae*, z. Th. wohl auch *Pottiae* zu trennen.

Auch die Querschnittanatomie beider Moose stimmt, bis auf wenige Differenzen, überein. Im oberen Theile des Blattnerven zeigt derselbe 2 Deuter, scharf ausgesprochene, sehr entwickelte Begleiter, welche indessen bei *Desmatodon griseus* entwickelter, schärfer abgesetzt, kleinzelliger sind, als bei *Barbula membrani-*

folia, ferner sehr weitlichtige, dünnwandige Bauchzellen, welche etwa 2 Schichten dick zusammenhängen und sich dann in die bekannten, grünen, vielfach verzweigten Fäden auflösen. Die Endzelle dieser hat immer an ihrer oberen Seite ihre Membran mehr oder weniger stark verdickt, und diese Verdickung ist mit 2—3 einfachen, ziemlich grossen und hervorragenden Papillen besetzt, welche einen Eindruck hervorbringen ähnlich einer beginnenden Tetradenbildung bei den Pilzen. Die Rückenzellen sind homogen, 1—3-schichtig, ihre Wandungen stark verdickt, lebhaft gefärbt, besonders die nach Aussen gelegene Wand zeigt eine starke Verdickung. Dieselbe ist bei *B. membranifolia* meist mit grossen, zackenförmigen Papillen besetzt, welche ich bei *D. griseus* nicht bemerkte. Nach oben verschwinden bei beiden Arten die Fäden, der ganze Nerv geht in einen Complex von Stereiden über, der farblos wird, sich abrundet und dann als Haar austritt. Nach unten tritt der entgegengesetzte Process ein; alle Zellen werden weitlichtig, dünnwandig; die Zahl der Deuter wächst bei den entwickeltsten Blättern auf 3 oder 4; wo sich der Nerv an den Stengel anlegt, ist er fast ganz homogen, bloss die kleinzelligen Begleiter heben sich ab; die Charakterzellen sind auf Bauch und Rücken von 2 Schichten weitlichtiger, dünnwandiger Zellen umgeben. Der Stengel besitzt einen deutlichen Centralstrang, der jedoch bei *B. membranifolia* schärfer abgesetzt ist, als bei *D. griseus*, das Parenchym ist nach aussen zu wenig stärker verdickt, durchaus weitlichtig.

Man sieht, die querschnittanatomischen Unterschiede sind gering, deuten aber doch schon eine Entfernung beider Arten von einander an, dass beide auf Grund der Unterschiede des Peristoms als 2 gute Arten und als verschiedenen Gattungen angehörig zu betrachten sind, wenigstens nach dem Grundsatze der jetzigen Bryologie, kann nicht bezweifelt werden, bis jene geringere Ausbildung des Peristoms bei *D. griseus* als eine nicht constante Depauperation, etwa durch klimatische Einflüsse nachgewiesen ist; — und doch erscheint uns diese Trennung zweier vegetativ so nahe stehender Arten unnatürlich. Die Logik steht bei den heutigen Moossystemen in geringer Requisition, und doch meine ich, sollten wir nicht bloss das künstlerische Gefühl walten lassen nnd die Logik verbannen. Logisch verfahren wir aber nur auf doppelte Weise: entweder wir erheben das Nichtachten des Parallelgehens der vegetativen Theile zum Prinzip und theilen consequent nach der Frucht, resp. Peristom ein; unter die bei diesem gefundenen Typen ordnen wir dann die Typen der vegetativen Organe unter; oder wir suchen die Typen der vegetativen Organe auf, zu deren Auffindung und scharfer Begründung uns die Anatomie (ob auch die der Längsschnitte?) wichtige Dienste leisten muss, und subsumiren unter diese vegetativen Typen die Verschiedenheiten der Frucht. Beide Weisen sind logisch und haben Manches für sich, aber letzteres Verfahren dürfte unseren jetzigen Begriffen und Anschauungen am meisten entsprechen und ist auch vorwiegend angewendet worden, aber nicht mit consequenter Logik. Wir finden es z. B. recht, die *Leucophaneen* auf Grund ihrer vegetativen Organe zusammenzufassen trotz der Verschiedenheit in Bau und Ausbildung der Frucht und des Peristoms. Das entgegengesetzte Verfahren würde uns unnatürlich erscheinen. So wird auch bald die generische Trennung und Zusammenordnung auf Grund so gradueller und übergehender Unterschiede des Peristoms, wie bei *Barbula*, *Trichostomum*, *Desmatodon* weichen müssen.

Um so mehr muss diess der Fall sein, wenn diese Verwandtschaft der vegetativen Organe, welche die Anatomie der Querschnitte noch um so viel mehr bestätigt und hervorhebt, wie mir scheint, mit zwingender Gewalt auf eine natürliche Zusammengehörigkeit, auf eine genetische Verwandtschaft hindeutet und diese Gruppen enger an einander schliesst, als die verschiedene Ausbildung des Peristoms zu längeren und um einander gedrehten Zähnen bei *Barbula*, zu welcher Bildung schon *Desmatodon obliquus* einen Uebergang bildet. Das Allerunnatürlichste scheint mir zu sein, diese eng zusammengehörige Gruppe noch auseinanderzureissen und nach den bloss graduell verschiedenen, in einander übergehenden Kennzeichen des Peristoms oder der oft sehr undeutlich rechts oder links gewundenen Zellen des Deckelchens, — künstlichen Merkmalen par éminence von geringer Bedeutung und ohne Einfluss auf den habitus, — unter *Trichostomum* und *Barbula* zu vertheilen. Um diese Andeutung weiter auszuführen bedürfte es freilich vollständigerer Untersuchungen; da ich auf diese vorläufig verzichten muss, breche ich über diesen Gegenstand ab.

Bietet uns *Desmatodon* ein Beispiel eines auf's Engste zusammengehörigen, wahrscheinlich durch gemeinsame Abstammung verbundenen Moosgruppe, so ist das Gegentheil bei *Didymodon* der Fall, welche Gattung auf feinere Unterschiede des Peristoms wie des Zellnetzes hin, welche diese Moose von anderen Arten trennen und unter sich zusammenschliessen, anatomisch ganz heterogene Elemente zusammenschweisst.

Ich kann den Anschluss, den die einzelnen Arten dieses genus in querschnittanatomischer Hinsicht finden, wegen Unvollständigkeit der vorliegenden Daten nur theilweise andeuten.

D. luridus und *cordatus* schliessen sich durch charakteristischen Nervenbau auf's Engste an *Trichostomum tophaceum* an, dessen Anatomie ich in den Ehrenberg'schen Moosen und den Grundlinien des Breitern dargelegt. Vergleicht man die dort gegebenen Abbildungen mit fig. 15 und 16, so springt die Verwandtschaft sofort in die Augen, so dass ich dies wohl nicht ausführlicher zu begründen brauche.

Didymodon cylindricus und *recurvifolius* schliessen sich eben so eng an *Barbula inclinata* an, der vermuthlich *Barbula tortuosa* und die verwandten Arten anatomisch sehr ähnlich sind, und hinsichtlich derer ich dem in den Grundlinien Angeführten noch hinzufügen kann, dass ihre Stengel ohne Centralstrang eine scharf ausgeprägte sphagnoide Mantelschicht besitzt. Letzteres Kennzeichen, die scharf differenzirten sehr entwickelten Bauchzellen, der Mangel der Begleiter, die homogenen wenigschichtigen stark verdickten Rückenzellen bilden einen scharf ausgeprägten, nicht zu verkennenden Typus, ihm schliesst sich auch *D. vaginalis* an, in etwas reducirterer Form, wie wir diess bei den Blattnerven tropischer Moose nicht selten finden.

Didymodon macromitrium repräsentirt einen verwandten, aber etwas verschiedenen Typus, über dessen Anschluss ich noch nichts auszusagen weiss.

Aufs Engste unter sich verbunden durch eine scharf ausgeprägte Gestaltung des Blattnerven sind die untersuchten Leptodontien; Unterschiede innerhalb dieses Typus bildet die Entwickelung des Stengels: mit oder ohne sphagnoide Mantelschicht, mit oder ohne Centralstrang. Wir sahen schon öfter, wie diese Kennzeichen bei näher verwandten Arten wechseln, daher sie vielleicht für die Beurtheilung einigermassen auseinandergehender Arten von geringerer Wichtigkeit sind und bloss für die allernächsten Verwandtschaften einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung bilden.

Wenn wir auf die Anatomie sehen, so ist *Trichostomum subalpinum* de Not. sicher kein *Leptodontium*, es schliesst sich vielmehr enger an *Didymodon rubellus* an. Ueber die Zugehörigkeit dieser Bildung unter querschnittanatomischem Gesichtspunkte konnte ich mir noch kein sicheres Urtheil bilden.

Was nun schliesslich die Zygodonten angeht, so schliesst sich die Gattung *Zygodon* auf's Engste an die Orthotrichaceen an, auf deren grosse querschnittanatomische Einförmigkeit ich schon mehrfach aufmerksam zu machen Gelegenheit hatte; indem so das bestätigt und bekräftigt wird, was uns bereits die andern Kennzeichen sagten, sehen wir bei den Gattungen *Amphoridium* und *Glyphomitrium* einen etwas andern Typus, der sich hauptsächlich durch die Anwesenheit der Bauchzellen sowie durch schärfere Differenzirung des Nerven von *Zygodon* abgrenzt und theilweise eine Hinneigung zu *Leptodontium* bekundet. *A. Lapponicum* schliesst sich durch geringere Differenzirung des Nerven noch enger an die Orthotrichaceen an, *A. Mougeotii* sondert sich schon schärfer.

Dürfen wir nach den wenigen europäischen Arten urtheilen, die ich noch untersuchen konnte, so ist auch anatomisch die Trennung der Gattung *Amphoridium* von *Zygodon* glänzend gerechtfertigt.

Mit vorstehender Mittheilung ist, bis auf Weniges, das erschöpft, was ich in der Zeit, die ich für diese Anatomie der Moosquerschnitte bestimmt hatte, durch meine Untersuchungen eruiren konnte; ich nehme nun von diesen, nach meiner Ueberzeugung für das System — das wahre genealogische System — dieser schönen Pflanzenfamilie unendlich wichtigen und aufschlussreichen Untersuchungen für lange, vielleicht für immer Abschied in der sichern Ueberzeugung, dass sich die neueröffneten Gesichtspunkte noch ihre Geltung erringen und sich von weittragendem Einflusse für unsere Erkenntniss der Mooswelt erweisen werden. Möchten sich meine Untersuchungen auf andern Gebieten, mit denen ich hoffentlich bald hervortreten kann, die Gunst erwerben, welche vorstehenden Forschungen so beharrlich versagt blieb!

Erklärung der Figuren.

Ich muss leider vorausschicken, dass der Lithograph in genialer Nichtachtung der Zeichnungen, statt auch die primären Membranen in denselben durchzupausen und so auf den Stein zu übertragen, dieselben ganz nach eigenen Gedanken eingetragen hat. Auf diese Weise ist ein völlig naturwidriger Verlauf derselben entstanden. Eine Correctur aller dieser Fehler war eine

Unmöglichkeit, hätte mehr Mühe gemacht, als eine Neugravirung der Tafeln, denn es ist keine Figur, die nicht in dieser Richtung eine Anzahl Correcturen bedürfte. So musste die Sache stehen bleiben, wie sie war, und ich bitte, diese Verstösse nicht meiner Unkenntniss zuzuschreiben. Der kundige Botaniker wird sich leicht selbst den richtigen Verlauf der primären Membranen construiren können, da die Grösse und gegenseitige Lage der Zelllumina richtig ist. — Da die Discussion der einzelnen Figuren im Texte ausführlich gegeben ist, kann ich mich hier auf eine ganz kurze Anführung beschränken.

Tab. II.

Fig. 1. *Leptotrichum tortile.*

Fig. δ, ζ, μ, ν, ο, π. Querschnitte durch Perichaetialblätter. fig. δ und ξ stellen Verwachsungen je zweier Perichaetialblätter dar.

Die übrigen Figuren sind Querschnitte durch Stengelblätter von verschiedener Entwickelung und aus verschiedenen Regionen des Blattes.

Fig. 2. *Leptotrichum vaginans.*

fig. α Querschnitt durch den Stengel und ein erst an den Rändern mit ihm verwachsenes Blatt.

fig. β. Querschnitt durch den Fruchtstiel nebst den ihn scheidig umgebenden Perichaetialblättern.

Die übrigen Figuren: Querschnitte durch Stengelblätter.

Tab. 3.

Fig. 3. *Leptotrichum homomallum.*

fig. ο, ρ, σ, χ. Perichaetialblätter.

fig. ω. Perigonialblätter.

Die übrigen Figuren Stengelblätter, von verschiedener Entwickelung und in verschiedenen Höhen durchschnitten.

Fig. 4. *Tetraphis pellucida.*

fig. α. Stengeldurchschnitt.

fig. γ, δ, ε. Perichaetialblätter.

Die übrigen Figuren Stengelblätter.

Tab. 4.

Fig. 5. *Dicranella heteromalla.*

fig. α. Querschnitt des Stengels; die Zellen des Centralstranges in den Ecken knotig verdickt.

Die übrigen Figuren Querschnitte durch Blätter in verschiedenen Höhen und von verschiedener Entwicklung.

Fig. 6. *Dicranum elongatum.*

fig. *α*. Stengeldurchschnitt.

Die übrigen Figuren Querschnitte durch Blätter.

Fig. 7. *Desmatodon latifolius.*

Fig. *α* und *β*. Theile von Stengeldurchschnitten; bei fig. *α* der Centralstrang bloss 4-zellig, die äusseren Zellen von den inneren kaum verschieden; bei fig. *β* der Centralstrang etwas zellenreicher, die Zellen am Stengelumfange kleiner und etwas stärker verdickt.

fig. *γ* und *δ* Querschnitte durch Blattnerven.

Fig. 8. *Desmatodon latifolius* var. *glacialis.*

Querschnitte durch den Blattnerven.

Tab. 5.

Fig. 9. *Desmatodon systylius.*

fig. *α*. Querschnitt durch den Stengel.

Die übrigen Figuren Querschnitte durch den Blattnerven.

Fig. 10. *Desmatodon obliquus.*

Querschnitte durch den Blattnerven.

Fig. 11. *Desmatodon Laureri.*

fig. *α*. Theil eines Stengelquerschnittes; die Zellen des Centralstranges in den Ecken knotig verdickt.

fig. *β*. Querschnitt durch den Blattnerven.

Fig. 12. *Desmatodon cernuus.*

α. Theil eines Querschnittes durch den Stengel.

β—*ε*. Querschnitte durch den Blattnerven; *δ*. derselbe an der Blattbasis durchschnitten.

Fig. 13. *Desmatodon Guepini.*

α. Querschnitt durch den Stengel.

β, *γ*, *δ*, *ε*. Querschnitte durch den Blattnerven.

Fig. 14. *Desmatodon flavicans.*

Querschnitte durch den Nerven.

Fig. 15. *Didymodon luridus.*

α. Querschnitt durch den Stengel.

β, *γ*, *δ*. detto durch den Blattnerven.

Fig. 16. *Didymodon cordatus.*

α. Stengelquerschnitt.

β, *γ*. Querschnitte durch den Blattnerven.

Tab. 6.

Fig. 17. *Didymodon rubellus.*

Querschnitte durch den Blattnerven.

Fig. 18. *Didymodon cylindricus.*

Schnitte durch den Blattnerven.

Fig. 19. *Didymodon recurvifolius.*

α. Querschnitt durch den Stengel.

β und γ. detto durch den Nerven.

Fig. 20. *Didymodon vaginalis.*

Querschnitt durch den Nerven.

Fig. 21. *Didymodon macromitrion.*

Querschnitte durch den Nerven.

Fig. 22. *Leptodontium sulphureum* mit der var. *Panamense.*

Nervenquerschnitte.

Fig. 23. *Leptodontium filescens.*

Fig. 24. *Leptodontium flexifolium.*

Fig. 25. *Didymodon gracilis* minor von Lancashire.

Fig. 26. *Zygodon gracilis* major von Yorkshire.

Fig. 27. *Zygodon gracilis* aus den Alpen.

Fig. 28. *Zygodon viridissimus.*

Fig. 29. *Zygodon Lapponicus.*

Fig. 30 und Fig. 31. γ. (sollte heissen 30 γ) *Zygodon Mougeotii.*

Fig. 32. *Zygodon Forsteri.*

Fig. 33. incl. fig. 32 β (sollte heissen 33 β) *Glyphomitrium Daviesii.*

α. Stengeldurchschnitt.

β, γ, δ, ε. Querschnitte durch den Blattnerven.

Fig. 34. *Leptodontium luteum.*

Stengelquerschnitt; die äusseren dünnen Membranen der Zellen der sphagnoiden Mantelschicht sind zerstört, die Seitenwandungen ragen zackenartig hervor.

Fig. 35. *Trichostomum subalpinum* de Not.

Querschnitt durch den Blattnerven.

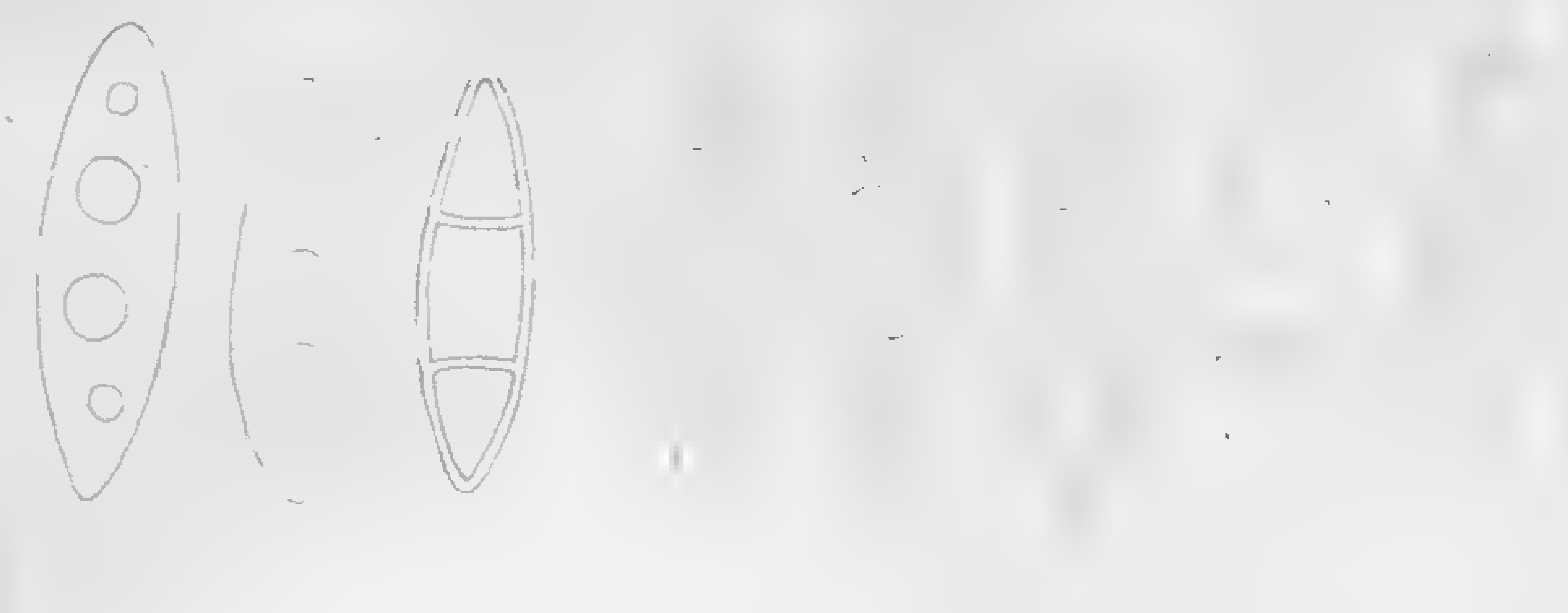
Corrigenda.

p. 170 Z. 8 v. o. lies: wenige.

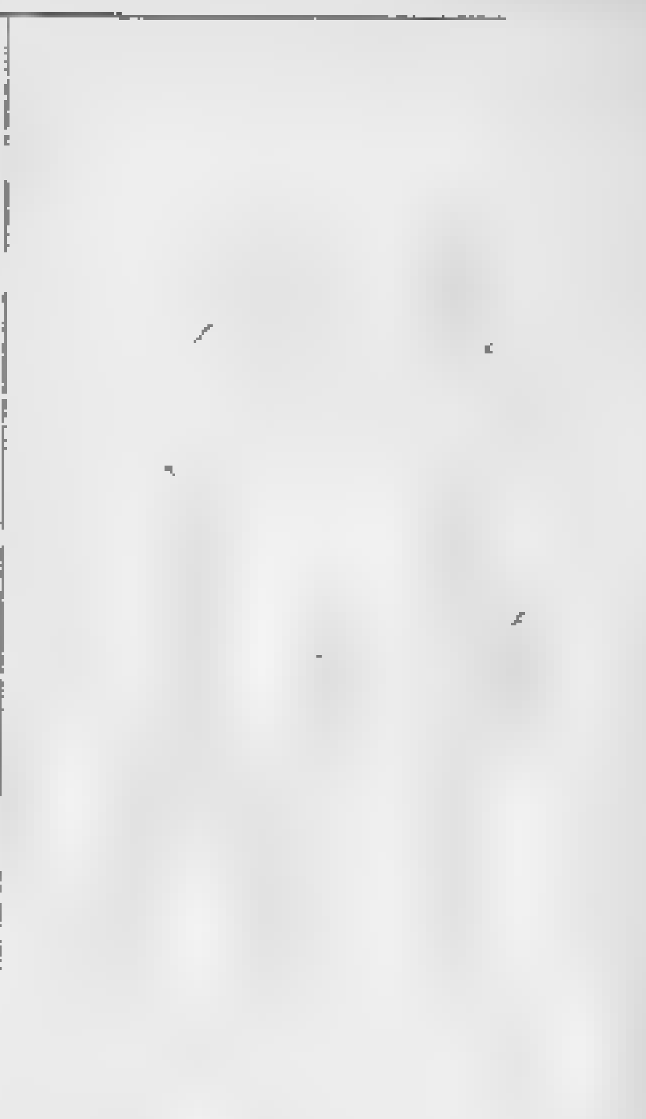
„ 172 Z. 1 lies: num.

„ 202 Z. 15 lies: zu ersehen. Nach — verschwindet die u. s. w.

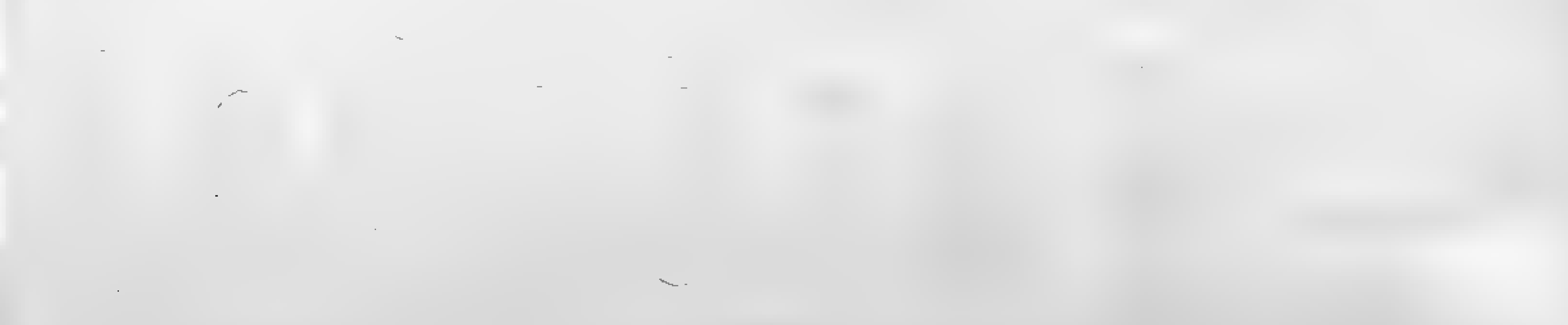
„ 207 Z. 13 lies: benachbarten Zellen eine Theilung ein.



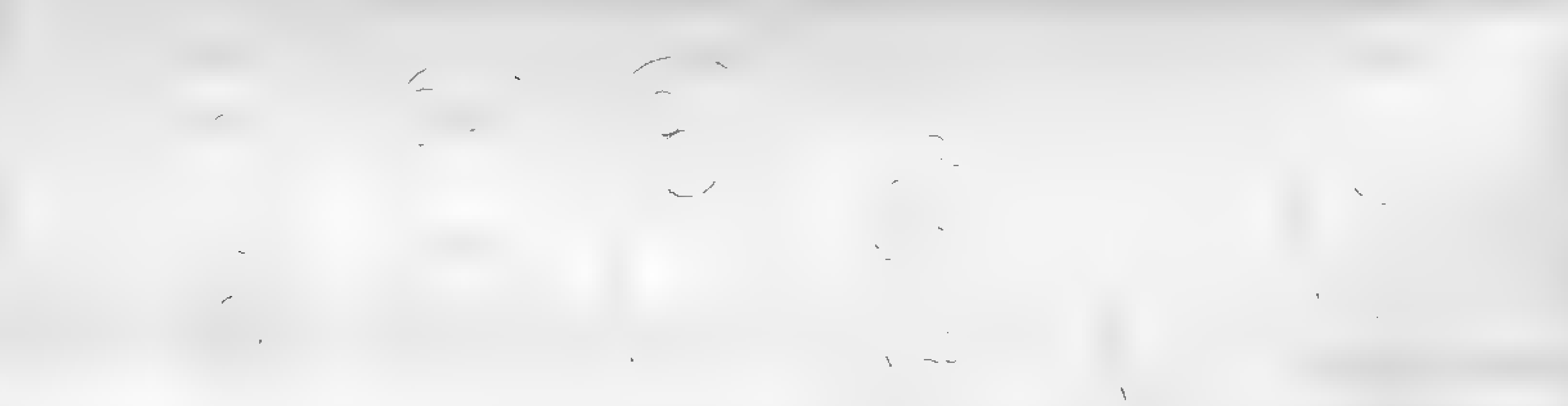
1.



2.

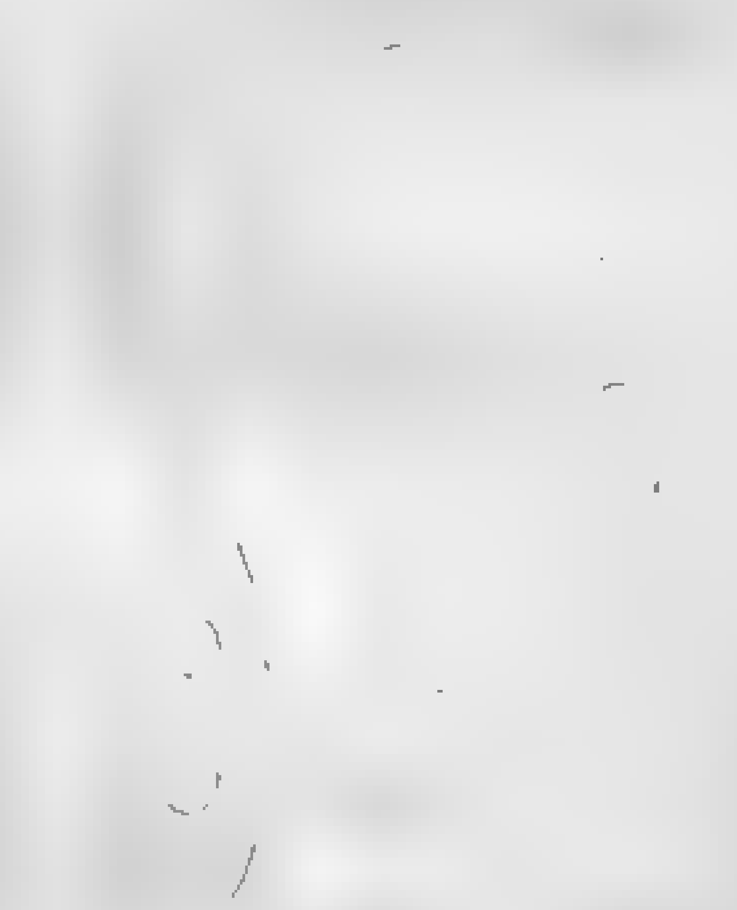


3.



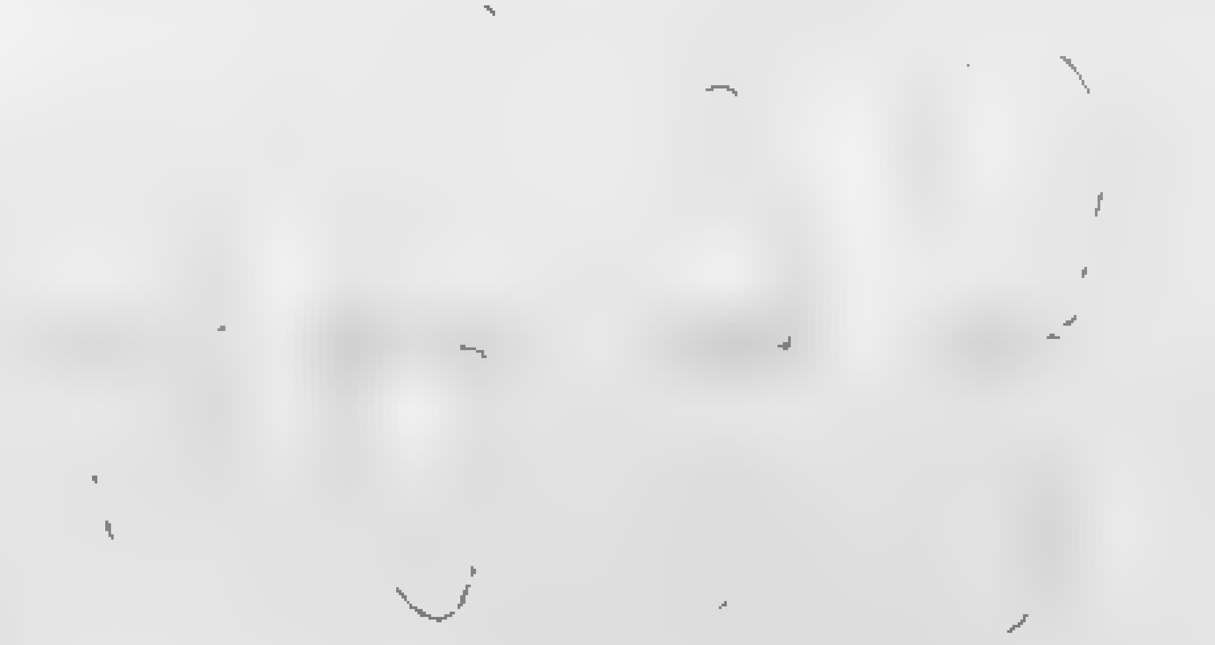
6.

7.

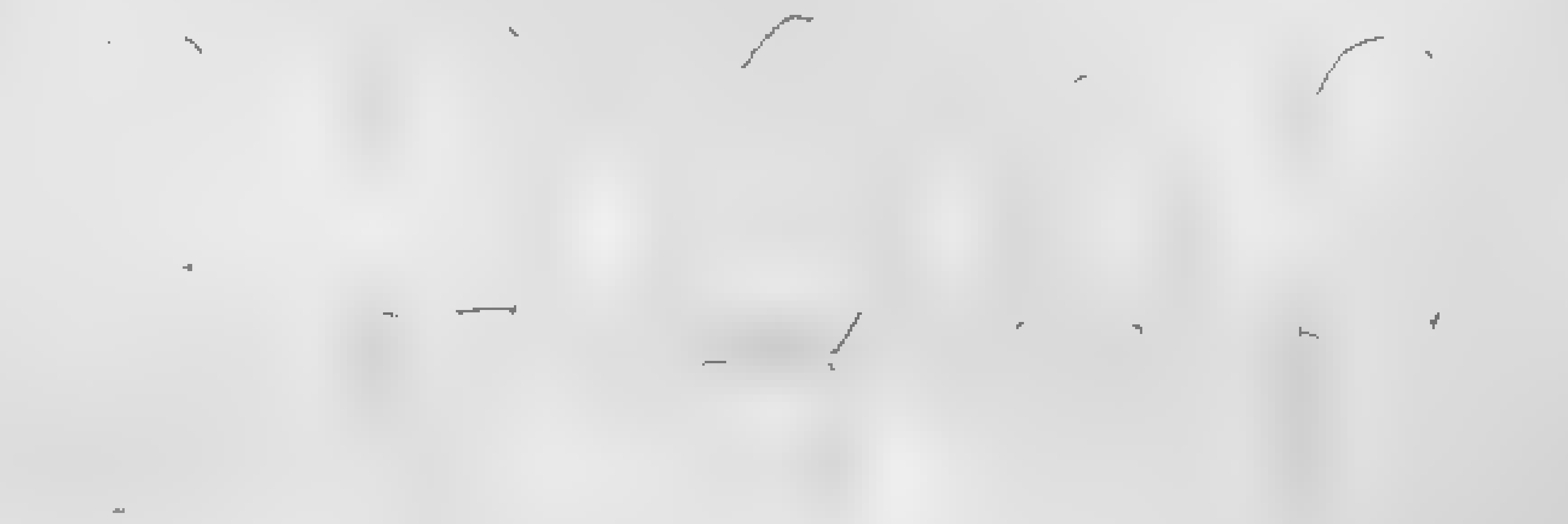


9.

8.



4.



5.

Lichenologische Fragmente
von F. Arnold.

(s. Flora 1868 pag. 34)

Mit Tab. VIII.

V.

Zwei Tage in Wessen.

Bei Sct. Johann in Tyrol vereinigen sich mehrere, vom Nordabhange der Centralalpen herabkommende Bäche zu einem kleinen Flusse, welcher die Kalkalpen rechtwinklig durchbricht und nach kurzem Laufe als Ache sich in den Chiemsee ergiesst. Oestlich von diesem Flusse erhebt sich im Bereiche der bayerischen Alpen der 5375′ hohe Kalkberg des Hochgern und am südwestlichen Fusse dieses Berges, einige Stunden südlich der Eisenbahnstation Uebersee liegt das Dorf Unterwessen (circa 1720′). Von hier aus unternahm ich am 19. Sept. 1868 eine kleine lichenologische Excursion auf den Hochgern.

Ist der breite Waldgürtel des Berges auf steilem Pfade überwunden und ein kahler Abhang mit Geduld erstiegen, so hat man bei nicht zu grosser Eile in zwei Stunden die schon von Wessen aus sichtbaren Sennhütten der Weitalm erreicht. Dicht bei der oberen Sennhütte, beiläufig 4700′, steht rother alpiner Liaskalk in Felsblöcken an und hier möge denn die Excursion beginnen:

1. *Wilmsia radiosa* (Anzi) Körb. par. 406. Steril.
2. *Placynthium nigrum* (Ach.) Mass.
3. *Callopisma aurantiacum* (Lght.) Mass. var. quaedam: thallo tenui albescente, apoth. creberrimis, K +; sporis 18—23 m.m. lg., 7—9 m. m. lat., 8 in asco.
4. *Callop. aurant.* var. *placidium* Anzi 273. (Thallus fast fehlend, K +, Sporen wie bei der vorigen [1]).
5. *Rinodina Bischoffii* (Hepp) var. *immersa* Körb. par. 75.
6. *Lecanora Flotowiana* Spr. Körb. par. 83. — (Thallus krustig, von den zahlreichen Apothecien fast verdrängt; Scheibe grüngelb. Epithec. grünlichgelb, Hyp. farblos, darunter die Go-

---

[1] Die beigesetzten Bemerkungen und Sporenmessungen beziehen sich stets, wenn nicht das Gegentheil gesagt ist, auf die Hochgernflechten.

nidienschicht. Sporen 12—15 m. m. lg., 5—7 m. m. br., 8 in asco.

7. *Lecanora Aghardianoides* Mass. Hepp 382. Anzi 42. — Apoth. zerstreut stehend. Discus und Epith. blaugrau, Paraph. verleimt. Sporen 12 m. m. lg., 6 m. m. br., 8 in asco. Der Thallus ist sehr dünn, blassgrau.
8. *Pachyosp. calc. contorta* in dürftiger Ausbildung.
9. *Petractis exanthematica* (Sm.).
10. *Hymenelia Prevostii* (Fr.) nicht häufig.
11. *Thalloid. vesiculare* und *candidum.*
12. *Psora lurida* (Sw.).
13. *Biatora incrustans* (DC.) Mass. Körb. par. 153.
14. *Lecidella goniophila* (Fl.) Körb. par. 210. sparsam: Ep. blaugrün, Hym. Hyp. farblos, Paraph. locker.

    var. *atrosanguinea* Hepp 252, eine Form mit dünnem, bläulichem Thallus. Ep. schmutziggrün, Paraph. locker, gegliedert, oben nicht selten getheilt, Endzelle nicht keulig, sondern in die Länge gezogen. Jodfärbung blau.
15. *Catillaria acrustacea* (Hepp) Flora 1863 p. 592; eine Form mit dünnem, gelblichweissen Thallus. Epith. dunkelblaugrün, Hym. schmal farblos, Hyp. dick, schwarz, bei dünnen Schnitten braunroth, Paraph. gegliedert, nach oben dunkelgrün mit keulig gerundeter Endzelle. Sporen farblos, stumpf, 2-zellig, 10—15 m. m. lg., 6—8 m. m. br., 8 in asco.
16. *Endocarpon miniatum* (L.).
17. *Verrucaria calciseda* DC., hier, wie so oft, sporenlos.
18. *Verrucaria plumbea* Ach.
19. *Verruc. myriocarpa* Hepp (var.). Sporen einzellig, farblos, schmal, 15—18—23 m. m. lg., 6—7 m. m. br., 8 in asco.
20. *Lithoic. nigrescens* nicht häufig; der Thallus nimmt, wenn er an den kleinen Spalten des Gesteins hinabwächst, eine grünliche Färbung an.
21. *Thelidium absconditum* Hepp 698. (var.). Apoth. klein, in die blassgraue oder gelbliche, glatte, dünne Kruste eingesenkt. Sporen zweizellig, farblos, 30—34 m. m. lg., 12—17 m. m. br. Jod färbt das Hymen. weinroth.
22. *Thelid. epipolaeum* Arn. exs. 87. (excl. caet. syn.). *Verruc. cryptarum* Garov. tent. 94. forsan p. p. — eine hier unterzubringende Form: Thallus dick, weisslich, Apoth. von mittlerer Grösse, Perith. integr., Sporen zu 8 im Schlauche, jung, 2-, alt 4-zellig, 45—54 m. m. lg., 16—19 m. m. br. Hyme-

nialgonidien nicht beobachtet. Jod färbt das Hymen. weinroth.

23. *Microthelia marmorata* (Hepp) Körb.
24. *Polyblastia discrepans* Lahm. Bald parasitisch auf dem Thallus der *Biat. incrustans,* bald (var. *dilatata* m. Flora 1868 p. 522) direct auf dem Kalkfels wachsend.
25. *Polyblastia deminuta* m.
26. *Tichothecium pygmaeum* Körb. par. 467. (Synonyma sind: *Tich. errat.* Mass. sym. 94. misc. 27. *Tich. Rehmii* Mass. in Arn. exs. — *Microth. ecatonspora* Anzi neo-symb. 16. Garov. octog. gen. 4).

Exs. Arn. 182. 247. 134. Anzi 289. 369. 489. (537). Venet. 161. (Anzi 288. non est *Tichothecium*).

Parasitisch auf *Biat. incrust.* und *Lec. gon. atros.* — Dieser auf dem Thallus der verschiedensten Krustenflechten sitzende Parasit kommt auch bei Anzi 489 lediglich auf dem veralteten Thallus einer *Lecanora (Agardhianoides)* vor. Bei allen obigen Exsicc. wird das Hymen. durch Jod weinroth gefärbt. Paraphysen fehlen. Schläuche vielsporig, bald etwas grösser, bald kleiner, ohne dass specifische Unterschiede festzustellen wären. Die Sporen sind bald heller, bald dunkler braun gefärbt, mehr oder weniger schlank, vgl. Anzi 289 gegenüber 369.

Anzi 537. ist *Microthelia ventosicola* Mudd man. 307. exs. 300; von letzterer bemerkt Norman spec. loc. nat. p. 375: „vix specie differt ab *End. pygmaeo.*" Bei Mudd 300. fand ich die Schläuche 72—85 m. m. lg., 22 m. m. br., das paraphysenlose Hymenium durch Jod weinroth (vgl. dagegen Norm. l. c.) gefärbt.

Alpine Arten sind also hier noch nicht zu bemerken; doch fehlen bereits *Placod. saxic.* und *radiosum.* — Etwa 40' ober der Sennhütte verhindern helle Kalkwände das Aufwärtssteigen; *Psora lurida* wird häufiger; die Schaafe der Alpe haben eine geschützte, sonnige Stelle der Wand auserkoren, um heitere Sommertage sorglos zu verträumen und einige vorstehende Felsblöcke erleichtern die seitliche Umschreitung der Wand. An diesem wärmeren Plätzchen vegetiren:

a) *Parm. obscura* (*cyclos. saxicola* Mass.) steril.

b) *Physcia cirrhochroa* steril, c) *elegans* (forma tenuior, similis Hepp 906. Anzi m. r. 133 c.) und d) *murorum lobulata* Anzi 275.

e) *Lecanora Agardhianoides* — margine crenulato, accedens ad *L. caesioalbam* Körb.

f) *Biatorina alocyza* Mass.? ein steriler Thallus, habituell = Arn. exs. 264.

g) *Conida clemens* (Tul.) Mass. Körb. par. 458. var. *Molendoi* (v. Heufler Verhandl. des zool. botan. Vereins in Wien 1864 p. 462) parasitisch auf den Apothecien der *Physc. mur. lobul.* — Fruchtscheibe schwarz, Ep. Hyp. dunkel, Schläuche abgerundet, stumpf, Sporen farblos, 2-zellig, 12—15 m. m. lg., 4—6 m. m. br., zu 8 im Schlauche, ähnlich den Sporen von *Coniang. Abroth.* exil. und *Körberi* Lahm. Jod färbt das Hymen. weinroth. Paraphysen nicht getrennt, sondern in eine homogene Masse verschmolzen.

h) *Tichoth. pygmaeum* auf dem Thallus der *Lecan. Agardh.* — Sporen wie bei Anzi 369. 537.

Jetzt nur noch einige Schritte um die Ecke nach links, um eine neue Gallertflechte entgegen zu nehmen.

Eine niedere Kalkwand, etwa 7′ hoch, oben mit *Pinus pumilio*, *Carex firma*, *Androsace lactea* und *Erica carnea* bewachsen, ist an der feuchten, senkrechten Seite stellenweise schwarz überzogen. Man glaubt, *Pterygium centrifugum* Nyl. zu erblicken, allein Nyl. in lit. 26. Febr. 1869 schreibt: „accedit facie externa ad *Collema lichinodeum* Nyl., sed est nova species bona *Omphalariae;* minime *Pterygium.*“

Omph. intricata m. nov. spec. — thallo aterrimo, radiato, multifido, laciniato, laciniis teretibus, intricatis, angustatis. Apoth. et Spermog. non vidi.

Der Thallus besteht aus einer gelbgrünen, gallertigen, nach Aussen verdickten Masse. Die gelbgrünen Gonidien sind in lockeren Schnüren gereiht, häufiger jedoch vereinzelt, kleiner als bei *Pteryg. centr.* — Eine Corticalschicht bemerkte ich nicht.

Vielleicht gehört die Pflanze zu einem von Millardet bei Dole im französischen Jura gesammelten *Collema??*

Die alpinen Kalkberge stehen an Wasserreichthum weit hinter den Centralalpen zurück. So empfängt denn auch der Brunnen der Weitalm sein Wasser von einer unter dem Gipfel des Hochgern entspringenden Quelle, deren Wasser fast ¹/₂ Stunde in Brunnröhren zugeführt wird. Der Wasserleitung entlang führt rechts ein Fusspfad auf die Schneide des Berges, wo Dachsteinkalk klippenartig auftritt. Aeusserlich weisse, innen aber dunkelgraue Kalke, allen Einflüssen alpinen Wetterwechsels ausgesetzt, stehen aus dem trockenen begrasten Boden heraus; der Standort wird mit 5000′ nicht zu niedrig geschätzt sein. Dass von hier aus gegen Norden das Flachland über den moorumgebenen Chiemsee bis zum dunklen Böhmerwalde, und gegen Süden der Kamm der Centralalpen mit den Gletschern des Venedigers erblickt werden kann, sei nebenbei erwähnt.

1. *Collema polycarpon* Schär. Körb. par. 417. nicht häufig; Sporen öfter 2- als 4-zellig, 24 m. m. lg., 6—7 m. m. br.
2. *Collema multifidum* sparsam.
2. *Placynthium nigrum* (Ach.).
4. *Pyrenodesmia Agardhiana* (Ach.) Mass. Schär. exs. 617. — Forma thallo sat tenui, albo; apoth. violaceo atris, saepe pruinosis, margine crasso albo. Epith. sordido, Hymen. et Hyp. incolore, gonidiis subjacentibus. Paraph. articulatis, clava incolore; sporis obtusis, biloc. orculiform., 17—19 m. m. lg., 10—12 m. m. lat., hyalinis; hymen. jodis ope caeruleo.
5. *Petractis exanthem.*
6. *Hymenelia Prevostii* (Fr.) Hym. affinis Mass. sym. 23. exs. 330 est eadem planta, ut jam Anzi manip. Comm. it. I 157 merito declaravit. Anzi 78. a. b. 528. a. b. non differunt.

   Nicht häufig. Discus blassrosenroth. Ep. farblos. Sporen eiförmig, 20 — 24 m. m. lg., 10 — 15 m. m. br., häufig mit einer Oelzelle. Jod färbt das Hymen. blassblau.
7. *Hymenelia melanocarpa* (Kplhb.) *H. aff.* Anzi exs. 78. c. — *Gyal Prev.* Fr. Lich. ref. eur. 197. Zeile 33: „discus demum etiam nigrescens“? —

   Nicht selten: Thallus weiss, Scheibe der Apoth. schwarzblau, Epith. grünblau, Hym. Hyp. farblos, durch Jod blassblau gefärbt. Paraph. ziemlich verleimt, zart. Sporen 18—24 m. m. lg., 11 — 16 m. m. br. Spermatien gerade, stäbchenförmig, 6 — 7 m. m. lg., 1/2 m. m. br. Habituell ist *melanoc.* der *Lecidea immersa* Web. Körb. par. 215 ähnlich.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

In meinem Verlage ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Das Formenentwickelungs-Gesetz im Pflanzenreiche

oder das natürliche Pflanzensystem nach idealem Principe
ausgeführt von
Dr. F. Michelis, Professor in Braunsberg.
Preis 1 Thlr. 20 Ngr.

Der Verfasser dieses Werkes hat sich die Aufgabe gestellt, der Zufälligkeitstheorie Darwin's gegenüber den thatsächlichen Nachweis zu liefern, dass ein einziges Princip auf erkennbare Weise der scheinbar ermesslichen Formenmannichfaltigkeit der Pflanzen zu Grunde liegt.

Bonn, 7. Mai 1869. **A. Henry.**

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

40. Bulletin de l'acad. roy. &c. de Belgique 27. année. 2. ser. tom. 25 und 26. Bruxelles 1868.
41. Annuaire de l'acad. roy. &c. de Belgique 1869. 35. année.
42. Nuovo giornale botanico italiano. Firenze. Vol. 1. Nr. 1. 1869.
43. Quetelet: Progrès des travaux statistiques. 1868.
44. Zweiter Bericht des Botan. Vereins in Landshut. 1868.
45. Rabenhorst: Lichenes europ. exsicc. Fasc. 31. Dresden 1869.
46. Lotos 18. Jahrg. 1868. Prag
47. Verhandlungen des naturforsch. Vereins in Brünn. Bd. VI. 1868.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. Ausgegeben den 12. Juni. **1869.**

Inhalt. F. Arnold: Lichenologische Fragmente. — Literatur. — Botanische Notizen.

Lichenologische Fragmente

von F. Arnold.

V.

Zwei Tage in Wessen.

(Schluss.)

8. *Hymenelia caerulea* Körb. par. 115 exs. 200. (minime *Hymen. caerulea* Mass. sym. 25. Anzi Venet. 50, quae est *Lecanora Agardhianoides* var., sat accedens et vix diversa ab Anzi Venet. 34. 35. m. r. 172. a.).

Nicht selten: Thallus bläulich, Apoth. schwarzblau, flach, kleiner und mehr zusammengedrängt, als bei *melanoc.* Ep. grünlichblau. Hym. Hyp. farblos, durch Jod blassblau gefärbt, Sporen 15 —18 m. m. lg., 8 — 10 m. m. br. Spermogonien wie die Apoth. gefärbt.

Bekanntlich besteht darüber Streit, ob diese drei Pflanzen selbstständige Arten sind oder nicht. Mir ist es noch nicht gelungen, Uebergänge zu finden, obgleich z. B. auf dem Hochgern alle drei beisammen wachsen. Während *Prev.* weit verbreitet in Europa vorkommt, habe ich *melanoc.* und *caerul.* bisher nur aus den Alpen gesehen. Die Grösse der Sporen dürfte zur Abgrenzung der Arten nicht hinreichen, denn wenn auch *caer.* meist kleinere und *melanoc.* oft etwas grössere Sporen als *Prev.* besitzt, so sind doch scharfe Grenzlinien nicht aufzustellen. Zur Lösung der Streitfrage dürfte eine künftige Untersuchung der Thallusgonidien wesentlich beitragen. — Was *Prev.* und *affinis* betrifft, so hege ich über ihre Identität keinen Zweifel. Mass. exs. 330 stimmt in jeder Beziehung mit *Prev.* a. *rosea* Kplhb. (exp. orig. in hb. meo) überein. Die typische *Prev.* ist in Moug. Nest. 848 a. b. (Sporen 17—23 m. m. lg., 10—12 m. m. br.) ausgegeben. Welche Flechte jedoch Mass. sym. 24 vor Augen hatte, ist mir nicht bekannt, wahrscheinlich bloss ein Exemplar mit etwas kleineren Sporen.

9. ***Biatora subdiffracta*** **m. nov. sp. — Thallo albo, aetate sordido, crassiore, subareolato diffracto, effuso; Apoth. fuscis, dispersis, convexis; ep. et hypoth. fusco, hymenio incolore,** jodis opecaeruleo, paraph. conglutinatis; sporis unilocul., incoloribus, 8 in asco, 12—15 m. m. lg., 5 m. m. lat.

   Die Flechte schliesst sich an *Biat. Berengeriana* Mass. an und ist vielleicht nur deren steinbewohnende Form. Lojka brachte sie auch 1868 aus Ungarn mit (nr. 114 in lit., sporis paullo latioribus).

10. *Biatora lenticella* m. nov. sp. — Thallo tenui, effuso, albescente; apoth. fuscoatris, minoribus, epith. obscuro, sub microscopio incolore, hym. et hyp. incolore, jodis ope caerulescente; paraph. adglutinatis, apice non clavatis, nec obscuratis; sporis unilocularibus hic inde oleoso-guttatis incol., 8 in asco, 12—14 m. m. lg., 4 m. m. lat. — Von *Biatorina lenticularis* (*Heppii* Mass.) unterscheidet sich diese Flechte durch die einzelligen Sporen, die an der Spitze farblosen, nicht keulig verdickten Paraphysen, welche verleimt, nicht wie bei *lenticularis* gelockert sind.
11. *Biatora incrustans* häufig.
12. *Biatorina minuta* Mass. B. Arnoldi Kplhb. nicht häufig: Ep. Hyp. gelb, Hymen. farblos, durch Jod blaugefärbt. Paraph. locker, Sporen etwas grösser, als gewöhnlich, nämlich 15—18 bis 22 m. m. lg., 6—7 m. m. br, 2-zellig.
13. *Bilimbia trigemmis* (Stizb. Flora 1865 p. 490. 1866 p. 87. Stizb. *Lec. sabul.* p. 7) gemeinschaftlich mit der folgenden gon. atros. und ihr habituell so ähnlich, dass ich sie nur

durch die zahlreichen, oft ringförmig gestellten Spermogonien davon unterscheiden kann. Der Thallus fehlt fast ganz. Ep. dunkel, Hym. Hyp. farblos, durch Jod weinroth, der obere Theil der Schläuche blau gefärbt. Die Paraph. sind zarter, als bei *gon. atros.* Sporen häufig 3-zellig, aber auch 4—6-zellig, farblos, 16—23 m. m. lg., 4—5 m. m. br. Die Spermatien gekrümmt, fädlich, 16—23 m. m. lg., $\frac{1}{4}$ m. m. br.

14. *Lecidella gonioph. atrosanguinea* Hepp 252. Ziemlich zahlreich.
15. *Sagiolechia protuberans* (Schär.) Mass.
16. *Endocarpon miniatum* (L.).
17. *Lithoic. nigrescens.*
18. *Verruc. calciseda.*
19. *Verr. plumbea* Ach.
20. *Verruc. myriocarpa* Hepp, wie bei der Weitalm mit weisslichem Thallus.
21. *Verruc. Dufourei* (DC.) Körb. par. 373. nicht häufig, der weisse Thallus ist durch schwarze Linien des Protothallus landkartenartig gefeldert, Sporen zu 8 im Schlauche, einzellig, hie und da pseudodyblastisch, an beiden Enden stumpf, 20—23 m. m. lg., 7—9 m. m. br. Jod färbt das Hymenium weinroth.
22. *Thelidium absconditum* (Hepp) var.
23. *Thelid. Auruntii* Mass. sym. 77. Kplhb. Lich. Bay. 248. (excl. plur. caet. synon.). — Thallus braun, Apoth. schwarz, halbkugelig über den Thallus hervorragend. Perithec. integrum. Sporen farblos, 2-zellig, 28 m. m. lg., 12—15 m. m. br. Die Flechte stimmt mit einem Massal. Originale und der Pflanze bei Unken (Kplhb. l. c.) überein. Dagegen steht das westphälische *Th. Aur.* Körb. par. 350 dem *olivac.* Fr. Körb. Anzi Schär. am nächsten. Die von Müller Flora 1867 p. 437 beschriebenen Varietäten aber dürften einer anderen Art angehören.
24. *Thelidium dominans* m. — Arn. exs. 371. *Saged. amylacea* Müller princ. 78. sec. spec. orig. in herbario meo vix differt. (*Thelid. amylac.* Mass. Anzi Venet. 134. et *umbrosum* Mass. Anzi Venet. 145. omnino diversa). Dieses Thelidium gehört zu den in der alpinen Region der Kalkalpen vorherrschenden Arten. Metzler sammelte es auf der Wengeralp (49 in lit.). Die Apothecien sind in den Thallus eingesenkt und, was

charakteristisch sein dürfte, der oberste, äusserlich sichtbare Theil erscheint abgeplattet.

25. *Polyblastia singularis* (Kplhb.) ziemlich zahlreich und von diesem Standorte in Arn. exs. 393. ausgegeben; eine in den Kalkalpen weitverbreitete Pflanze.
26. *Polybl. discrepans* Lahm.
27. *Polybl. deminuta* m.
28. *Polybl. rupifraga* Mass. Garov. Arn.
29. *Polybl. albida* m. Körb. par. 341 — ? varietas videtur: habituell sehr ähnlich. Perith. integr. Hym. Gonidien nicht beobachtet. Sporen farblos, parenchymatisch, 27—30 m. m. lg., 12—15 m. m. br., an beiden Enden stumpf. Jod färbt das Hymen. stellenweise blau, stellenweise weinroth.
30. *Tichoth. pygmaeum* parasitisch auf dem Thallus von *Biatora incrust.*, *Lec. gon. atros.* und *Pyrenod. Agardh.*

Ueberblickt man nochmals diese Gruppe von Kalkflechten, so macht sich zunächst der alpine Charakter bei Nr. 6, 7, 13, 24—26 bemerklich; im Uebrigen herrscht grosse Uebereinstimmung mit den Flechten der Weitalm. Die Mehrzahl ist kleinfrüchtig mit dünnkrustigem Thallus. Die Gallertflechten, sonst auf Kalk zahlreich, mangeln an dieser trockenen Stelle fast gänzlich. Das Gestein selbst erscheint, in einiger Entfernung betrachtet, weiss; doch rührt diese Färbung nicht ausschliesslich vom blassen Thallus der Flechten her, sondern durch den Einfluss des Sonnenlichtes sind auch die flechtenfreien Stellen weissgrau entfärbt.

Wenige Schritte von der beschriebenen Localität ragt am Nordabhange des Berges ein Felszacken hervor, wovon *Gyalolechia*:

a) *Schistidii* Anzi (K +),

b) *aurella* (Hoff.) Körb. par. 51. Hepp 396. Anzi 89. spärlich: K —, Sporen der Abbildung bei Hepp entsprechend, 18 bis 20 m. m. lg., 6 m. m. br., 8 in asco. Paraph. gegliedert beide auf Räschen der *Grimmia anodon* entnommen werden können.

Verfolgt man jetzt den Lauf der Wasserleitung weiter, so gelangt man in wenig Minuten an eine Felswand, unterhalb welcher der Berg kraterförmig abfällt, während östlich der nahe, gras- und krummholzbewachsene Gipfel des Hochgern aufsteigt. Diese Felswand besteht aus Kalkhornstein des alpinen Lias und hat, nach Norden gerichtet, eine zugleich schattige und feuchte

Lage. *Grimmia gigantea*, *Meesia uliginosa*, *Timmia austriaca* steril, *Hypnum Halleri*, *sulcatum* und einige andere Moose wachsen auf feuchtem Boden oder über dem Gesteine.

1. *Lecanora Agardhianoides* Mass. (Nyl. in Flora 1863 p. 76). — Der Rand der Apothecien ist hier nicht selten gekerbt, wodurch sich die Pflanze an *Lecan. caesioalba* Körb. par. annähert.
2. *Gyalecta cupularis* (Ehr.).
3) *Aspicilia flavida* (Hepp 630.) *A. micrantha* Körb. par. 102 (secund. descript.) exs. 309. Mudd exs. 136. Leight. 292 (minime autem Schär. exs. 128, quae omnino diversa). — nicht häufig. Thallus grünlich grau, Scheibe schwärzlich, glanzlos. Epith. grünblau, Hym. farblos, Hyp. gelblich. Sporen einzellig, farblos, eiförmig, 15—22 m. m. lg., 9—12 m. m. br., 8 in asco. — Neuerdings habe ich obige Exsicc. und Arn. 322 nochmals mit einander verglichen. Die Sporen bei Hepp 630 sah ich 12—16 m. m. lg., 7—8 m. m. br.; — bei Leight. 292 (Mudd ab eodem loco natali) sind sie 15—18 m. m. lang, 7—9 m. m. br., Bei allen ist die glänzend grünblaue Farbe des oberen Theiles des Hymeniums beachtenswerth. Jod färbt die Schlauchschicht blau.
4. *Toninia* — (species quaedam) Thallus krustig, rissig, schmutzigweiss. Apoth. schwarz, alt gewölbt. Ep. Hyp. schwarz; bei dünnen Schnitten Ep. schmutzig-blaugrün, Hyp. schwärzlich-braun. Hymen. grünlich. Paraph. verleimt, gegliedert. Endzelle keulenförmig, Jodfärbung blau. Sporen zu 8 im Schlauche, jung 2-, reif 4-zellig, farblos, 15—18 m. m. lg., 3—4 m. m. br. Die Flechte gehört zur Gruppe *Toninia* mit 4-zelligen Sporen und dunklem Hyp., also in den Kreis der *T. Boissieri* Müll. *T. carbonacea* Anzi, Hepp 511. 736.
5. *Biatora incrustans.*
6. *Biat. rupest. rufesc.*
7) *Biatora picila* Mass. misc. 38. var. *alpestris* m. — Thallus fast fehlend, weisslich, Apoth. nahe beisammenstehend, dunkelbraun. Ep. und Hymen. farblos, Hyp. dunkelrothbraun, Paraph. verleimt, Sporen schmal, einzellig, 12—15 m. m. lg., 4—5 m. m. br., zu 8 im Schlauche. Von *fuscorubens* Nyl. (sec. Nyl. in lit.) durch das farblose Epith. und schmälere Sporen verschieden.

8. *Biatora* — (species quaedam) Thallus dürftig, weisslich, Apoth. klein, schwarz, gewölbt. Ep. schwarzgrün, Hymen. blaugrün, Hyp. braunroth. Paraph. verleimt. Sporen farblos, einzellig, 9—16 m. m. lg., 3—4 m. m. br., mit und ohne Oeltröpfchen, 8 in asco. Das kleine Exemplar gestattet zur Zeit keine genaue Bestimmung.
9. *Biatorina lenticularis* (Fw.) a. eine Form mit rissigem, dunklen Thallus, clava der ziemlich lockeren Paraph. schwärzlich, Hyp. bräunlich. — b) ausserdem ist auch die gewöhnliche Form (*Heppii* Mass.) vorhanden.
10. *Lecidea onioph. atrosang.* Hepp, weniger häufig als beim vorigen Standorte.
11. *Lecidea caerulea* Kplhb. vgl. Flora 1868 p. 36. — Thallus weiss, Scheibe der Apoth. blaugrau bereift, Rand schwarz, Sporen eiförmig, 15—20 m. m. lg., 6—9 m. m. br.
12. *Lecidea petrosa* m. var. *glaucocarpa* m. Flora 1868 p. 36. — In der äusseren Tracht wie *caerulea*, aber die Sporen sind grösser, 25 m. m. lg., 10—12 m. m. br.
13. *Catillaria acrustacea* (Hepp) mit den gleichen mikroskopischen Merkmalen wie bei der Weitalm.
14. *Diplotomma epipolium* (Ach.) Mass. Körb. par. 179: eine dürftige Form mit kleinen Apoth. und spärlichem Thallus. Sporen einfach 4-zellig, ohne weitere Theilung, braun, gerade oder etwas einwärts gekrümmt, 15—16 m. m. lg., 6—7 m. m. breit.
15. *Siegertia calcarea* (Weis) Körb. par. 180. Sporen farblos, 4—6-zellig, öfters jede Abtheilung nochmals getheilt, an beiden Enden stumpf, 20—30 m. m. lg., 12—15 m. m. br.
16. *Rehmia caeruleoalba* Kplhb. Lich. Bay. 211; ohne microscopische Untersuchung von *Siegertia calcarea* kaum zu unterscheiden. Sporen farblos, an beiden Enden stumpf, 15—20 m. m. lg., 9—10 m. m. br., zweizellig.
17. *Porpidia trullisata* Kplhb. Flora 1853 p. 442. Lich. Bay. 210. Arn. exs. 386. (excl. plur. caet. synon.) von dieser Stelle in meinen Exsicc. ausgegeben. Epith. dunkelgrün, Hymen. farblos, durch Jod blau gefärbt. Hyp. dicker, als das Hym., schwarz, unter dem Microscope braun. Paraph. verleimt. Sporen einzellig, farblos, 15—18—24 m. m. lg., 9—13 m. m. br., 8 in asco. — Nur diese Flechte kann ich als die wahre *trullis.* Kplhb. anerkennen. Anzi exs. 160. A. B. hat weit kleinere Sporen, welche denen von Anzi 158.

völlig gleichen. — Schär. exs. 184 (in mea collect.) aber besitzt die Sporen der *Siegert. calcarea.* — *Lecidea speirea* Ach, Nyl. und die in Nyl. Scand. 225 nr. 4—6 angegebenen Formen endlich sind mir unbekannt.

18. *Encephalographa cerebrina* (DC.) Mass. Körb. par. 248. Stizb. Steinbew. Opegr. 36. Anzi exs. 202. Arn. 133. — Nicht häufig.
19. *Opegrapha saxicola* (Ach.) Stizb. Steinbew. Opegr. 23. — Ziemlich dürftig entwickelt. Sporen farblos, 2—4-zellig 20 m. m. lg., 6 m. m. br.
20. *Verruc. Dufourei* in kräftiger Ausbildung.
21. *Thelidium absconditum* (Hepp). Die kleinfrüchtigen Thelidia mit zweizelligen Sporen und weissem, grauen, oder auch gelblichen Thallus auf Kalkfelsen sind ebenso häufig, als wenig bekannt. Garov. tent. 37 hat sie einstweilen als *V. scrobicularis* vereinigt, ich glaube jedoch, dass diese polymorphen Thelidia künftig in mehrere Arten zerlegt werden können.
22. *Thelid. Auruntii* Mass. Thallus etwas dunkler, als beim vorigen Standorte; Sporen breit, zweizellig, 30—36 m. m. lg., 15—17 m. m. br. Jod färbt das Hymen. weinroth.
23. *Thelid. Borreri* (Hepp). *Thel. galbanum* Körb. par. 347. Anzi 238. — Eine Form mit grauem Thallus. Perith. kräftig, halbkugelig, nach unten fehlend. Sporen stumpf, zweizellig, farblos, 33—36 m. m. lg., 15 m. m. br., 8 im Schlauche. Jodfärbung weinroth. Hym. Gonidien nicht beobachtet.
24. *Thelid. dominans* m. (s. o.). — Sporen 4—5-zellig, ein und die andere Zelle hie und da nochmals getheilt, so dass die Spore 6—7-zellig wird, 45—52 m. m. lg., 15—20 m. m. br., häufig am einen Ende abgerundet, gegen das andere verschmälert.
25. *Arthopyrenia saxicola* Mass. Körb. par. 386. — videtur: vergeblich suchte ich nach Sporen und Schläuchen; der Thallus enthält Chrysogonidien.
26. *Polyblastia deminuta* m.
27. *Polybl. ventosa* Mass. sym. 99. Anzi Venet. 144. Arn. 369. — Eine hübsche Form mit weissem Thallus. Apoth. wie bei *Th. Borreri.* Sporen farblos, stumpf, parenchymatisch, der Länge nach 6—8 mal, der Breite nach in der Mitte der Spore 4 mal getheilt, die ursprüngliche Theilung in 2 Hälften ist

noch an alten Sporen erkennbar, 34—40 m. m. lg., 17—22 m. m. breit.

28. *Polyblastia amota* m. nov. spec. ? — Thallo tenuissimo, albescente vel incano, effuso. Apoth. atris, immersis, solo apice prominentibus, perithecio integro. Ascis latis, mox evanidis; sporis in 8 asco, incoloribus, utraque parte obtusissimis, plurilocularibus, longit. 8—10, media parte 4—6 divisis, 34—52 m. m. lg., 20—28 m. m. lat. Gonid. hymenialibus deficientibus. — Die Flechte könnte zur *Pol. caesia obsoleta* Arn. exs. 370 gebracht werden, wenn nicht die gelbgrünen Hym.-Gonidien fehlten, wie sie bei *Dermatoc. Stigmatomma*, *Sphaeromphale*, *Polybl. caesia*, *rupifraga*, *abscondita* vorkommen.
29. *Tichoth. gemmiferum* (Tayl.) parasitisch auf dem Thallus der *Porpid. trullis.*, Sporen braun, 2-zellig, 12 m. m. lg, 4 m.m. br., zu 8 im Schlauche.
30. *Tich. pygmaeum* auf dem Thallus von a) *Lecan. Agardh.*, b) *Lecid. caerulea*, c) *Lec. gon. atros.*, d) *Biat. incrust.* e) und obiger *Toninia.*

Zweierlei erscheint bei dieser Flechtengruppe in die Augen fallend: es treten hochalpine Arten auf: nr. 11, 12, 16—18, 22, 24 und grossfrüchtige Formen mit dickkrustigem Thallus überziehen den Fels. Es mag dahingestellt bleiben, ob Kalkhornstein ein für Lichenen besonders günstiges Substrat bildet oder ob nicht vielmehr in der Exposition jener eben doch an 5,100′ hoch gelegenen Wand der Grund des Zusammentreffens obiger Arten zu suchen ist. Dass die Höhe über der Meeresfläche allein schon als gewichtiger Faktor bei der Veränderung der Vegetation zu gelten hat, darf aus dem Ergebnisse eines andern Ausfluges geschlossen werden, den ich zwei Tage später an den Taubensee ausführte.

Man erreicht denselben am zweckmässigsten, wenn man vom Dorfe Oberwessen auf die Alpe des rauhen Adlerberges oder Rauhenadel (3986′) und dann westlich in die Gebirgseinsenkung zum See (3536′) hinabsteigt. Auf der geognostischen Karte von Tyrol 1851 Blatt XIII. fig. 6. ist das Profil des Berges abgebildet. Am Abhange südlich der Sennhütten der Rauhenadel, gerade da, wo ein prachtvolles Panorama auf die Alpen vom Wazmann bis zum Kaisergebirge sich entfaltet, ragen eigenthümlich zackenförmige Blöcke des rothen Liaskalkes mit Hornsteinsplittern aus sterilem Kalkboden heraus. Da der Kalk leichter als der härtere

Hornstein verwittert, so ist die Oberfläche der Blöcke rauh wie ein Reibeisen anzufühlen, ohne dass jedoch Kieselflechten zum Vorschein kämen. Nur auf benachbarten reinen Hornsteinen tritt *Rhizoc. geograph.* auf.

1. *Collema polycarpon* Schär. Körb.
2. *Psorothichia Schäreri* (Mass.) Körb. par. 436. vgl. Nyl. in Flora 1866 p. 374.: habituell ganz der Pflanze des Franken-Jura entsprechend, Sporen 18—24 m. m. lg., 10—13 m. m. br., einzellig.
3. *Parmelia caesia* (Hoff.) eine sterile Form, habituell der *erosa* Arn. exs. 248 nicht unähnlich.
4. *Lecanora Flotowiana* Spr. Körb. par. 83. Anzi exs. 318.
5. *Rinodina Bischoffii* (Hepp) var. *immersa* Körb. besonders häufig.
6. *Pachyospora calcarea concreta* Autt. — Sporen 27—30 m. m. lg., 15—18 m. m. br. — Ausser dieser gewöhnlichen Form ist auch eine Varietät der *contorta* mit dickem, compacten, rissigen Thallus und kleinen Apoth. vorhanden, die ich in den mir bekannten Exsicc. noch nicht sah.
7. *Petractis exanthem.*
8. *Thalloid. candidum* und *vesiculare.*
9. *Toninia acervulata* (Nyl.) Hepp 736. Anzi 334. videtur: nur ein kleines nicht sicher bestimmbares Exemplar beobachtet. Epith. dunkelgrün, Hym. farblos, Hyp. braun. Sporen vierzellig, farblos, 22—24—30 m. m. lg., 3—4 m. m. br., zu 8 in länglichen Schläuchen. Jod färbt das Hym. blau.
10. *Biatora incrustans.*
11. *Sagiolechia protuberans* (Sch.) Mass.
12. *Lecidea petrosa* m. Flora 1868 p. 36. Thallus wenig entwickelt. Sporen 18—24 m. m. lg., 9—10 m. m. br. Epithec. und der obere Theil des Hyp. bläulichschwarz.
13. *Siegertia calcarea* (Weis) Körb.
14. *Endoc. miniat.*
15. *Lithoic. nigresc.*
16. *Amphoridium dolomiticum* Mass. Form mit dünnem, weisslichen Thallus, kleineren eingesenkten Apothecien, Sporen einzellig, farblos, 30—34 m. m. lg., 14—16 m. m. br.
17. *Thelidium abscond.*
18. *Thelid. Auruntii* Mass. ?? var. quaedam? habituell wie *Verruc. muralis:* thallo sordido lutescente, effuso; apoth. emer-

sis, perithecio integro, sporis bilocularibus, 30—32 m. m. lg., 15—16 m. m. lat.

19. *Thelid. quinqueseptatum* (Hepp 99) — var. quaedam? thallo sat tenui, sordido-albescente effuso; apoth. immersis, perith. integro, sporis incoloribus, 4 locular., 36—50 m. m. lg., 15 —18 m. m. lat., 8 in asco; hymen. jodo vinose rubesc.
20. *Microthelia marmorata* (Hepp), eine Form mit kräftigem Thallus.
21. *Polyblastia rupifraga* Mass.
22. *Polybl. discrepans* Lahm.
23. *Conida clemens* (Tul.) Körb. par. 458. Arn. 396. Anzi 525. etiam apud Anzi 276 adest. Ein offenbar weit verbreiteter Parasit. Hier auf den Apothecien der *Lecanora flot.*, Sporen farblos, zweizellig, mit und ohne Oeltröpfchen, 12—15 m.m. lg., 3—5 m. m. br., zu 8 in oben gerundeten Schläuchen. Ep. Hyp. dunkel, Hym. durch Jod weinroth gefärbt. Paraph. in eine homogene Masse verschmolzen.
24. *Tichoth. pygmaeum* auf dem Thallus der *Rinod. Bisch. immersa.*

Doch nun hinab zum krebsbewohnten Taubensee. Durch seine Mitte von Ost nach West läuft die österreichisch-bayerische Landesgrenze und ein schmaler Fusssteig führt dem nördlichen Ufer entlang. Am westlichen Ende des Sees geht man in der Thalmulde wieder aufwärts und hier, rechts vom Wege, ist der Abhang mit vielen Kalkblöcken von verschiedener Grösse bedeckt. Sie bestehen aus dem nämlichen Dachsteinkalke, oberen Keuper der Alpen, wie am Hochgern: innen dunkelgrau, dann und wann von weissen Adern durchkreuzt, an der Aussenfläche aber gebleicht und mit hellkrustigen Flechten bedeckt.

1. *Collema multifidum* Sch. Mass. Körb. ziemlich häufig.
2. *Lethagrium Mülleri* Hepp (Flora 1867 p. 136). *L. turgidum* Körb.
3. *Thelochroa Montinii* Mass. vgl. Flora 1863 p. 603. Garovaglio Oct. Genera 13. — Meine Vermuthung, dass die Pflanze in die Nähe der *Psoroth.* (besser zu *Porocyphus* Körb.) gehöre, hat bei Garov. l. c. eine Bestätigung erhalten. Die Apoth. sind häufig etwas grösser als bei Mass. exs. 355 und die Flechte gleicht einer kleinfrüchtigen *Biatorina lenticularis* f. *pulicaris* Mass. Die Sporen des Exemplars vom Tauben-

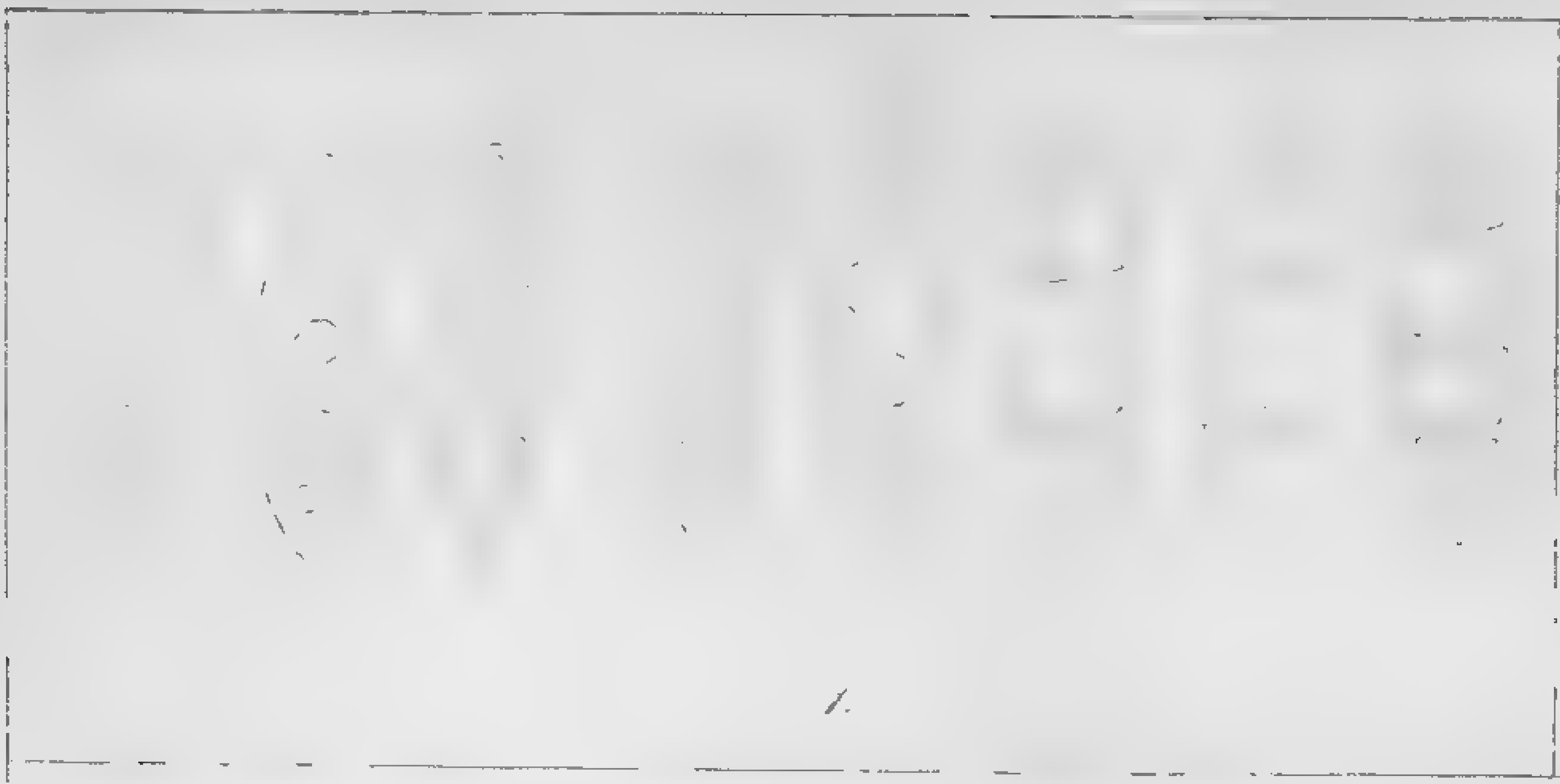
see sind eiförmig, einzellig, zu 8 im Schlauche, 10—12 m. m. lg., 6 m. m. br. Paraph. zart, fädlich, Epith. braun; Jod färbt das Hymen. blau.

4. *Wilmsia radiosa* steril.
5. *Rinodina Bischoffii* Hepp a. *protuberans* Körb. Thallus kleinschollig, fast fehlend, Sporen braun, 2-zellig, an beiden Enden stumpf, 15—18 m. m. lg., 8—10 m. m. br., 8 in asco. Gonidienschicht unter dem farblosen Hypothec.
6. *Lecanora Agardhianoides* Mass. Rand der Apoth. gekerbt, wie bei der Flechte vom Hochgern.
7. *Aspicilia carnosula* m, nov. spec. — Thallo albo, aetate sordido, effuso, tenuissime rimuloso, chrysogonidiis majoribus, circa 24 m. m. lat. — Apoth. minutis, pallide carneis, mollibus, intus incoloribus; epith. et hypoth. hyalino, ascis latis, supra rotundatis, circa 36 m. m. lg., 18 m. m. latis; sporis ni fallor, globosis, unilocularibus, 5—6 m. m. lat, 8 in ascis; paraph. conglutinatis, jodis ope caerulescentibus.

   In den Kalkalpen sicher weitverbreitet. Von Nyl. in *lit.* als neu anerkannt. Die Flechte Arn. exs. 164 ist, wie ich vermuthe, hieher gehörig, doch habe ich vergeblich nach ausgebildeten Sporen gesucht.
8. *Petractis* und
9. *Gyal. cupularis.*
10. *Hymenelia Prevostii* (Fr.).
11. *Psora lurida* und die schon wiederholt erwähnten 2 *Thalloidima*-Arten.
12. *Biatora incrustans.*
13. *Biatora rupestr. calva* Körb. par. 153.
14. *Biatorina lenticularis* Fw. f. *Heppii* Mass.
15. *Biatorina minuta* Mass. *Arnoldi* Kplhb. sparsam.
16. *Sagiolechia protuberans* (Sch.).
17. *Lecid. gonioph. atrosanguinea* Hepp.
18. *Endoc. miniatum.*
19. *Lithoic. nigrescens.*
20. *Amphoridium Hochstetteri* (Fr.), *baldense* Mass. Körb. par. 359. Thallus dick, blassgrau, in's Röthliche spielend. Perith. integrum. Sporen breit, stumpf, einzellig, 36 m. m. lg., 24 m. m. br. Jod färbt das Hymen. weinroth.
21. *Verruc. calciseda.*
22. *Verruc. fusca* Kplhb. Körb. par. 376.
23. *Verr. plumbea* Ach.

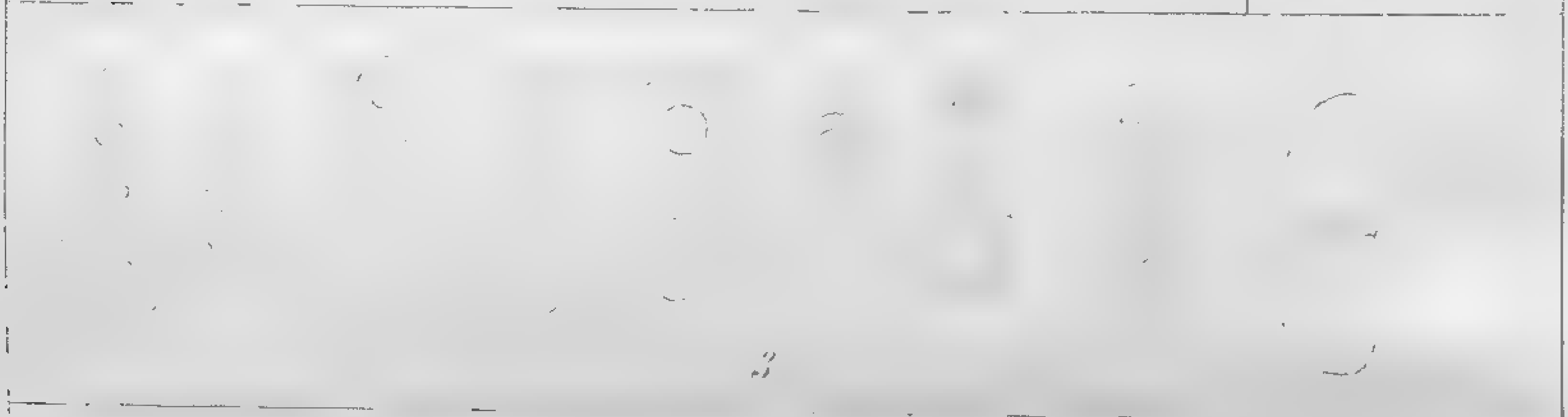
24. *Verr. myriocarpa* Hepp. Eine Form mit dünnem, gelblichgrauweissen Thallus und zahlreichen Apothecien; Sporen 15—20 m. m. lg., 5—6 m. m. br., 8 im Schlauche.
25. *Thelidium absconditum* (Hepp).
26. *Thelid. amylaceum* Mass. Anzi Venet. 134. Arn. exs. 29. Flora 1863 p. 603. eine hieher zu ziehende Form mit dem glatten, mehligen Thallus der citirten Exsicc.; Apoth. eingesenkt, Sporen zu 8 im Schlauche, breit, weniger schlank wie bei *Th. abscond.*, 30—33 m. m. lg., 15—17 m. m. br.
27. *Arthopyrenia tichotherioides* m. nov. spec. — Thallo albo, effuso, tenui. Apoth. atris, minutis, thallo immersis, solo apice prominentibus, perithecio integro. Sporis 8 in ascis, elongatis, incoloribus, bilocularibus, uno apice rotundatis, altero attenuatis, hic inde oleosoguttatis, 18—23 m. m. lg., 8—9 m. m. lat.; paraphysibus gracilescentibus, irregularibus, anastomosantibus. In der äusseren Tracht wie *Polyblastia discrepans* oder *Tichoth. pygmaeum.* Von Nyl. in lit. als neu bestätigt und verwandt mit *Verr. allogena* Nyl. Flora 1865. p. 357. Mit den Körber'schen *Arthopyr.* par. 386 f. habe ich die Taubenseeflechte verglichen, sie sind sämmtlich davon verschieden. Dagegen hat Metzler 1868 an Kalkfelsen des Lauterbrunnenthales eine *Arthop.* (nr. 50 in lit.) gesammelt, welche obiger *A. tich.* auffallend ähnlich sieht; doch sind die Apothecien mehr zerstreut, die Sporen etwas grösser, 24—30 m. m. lg., 9—12 m. m. br. und schlanker.
28. *Microthelia marmorata* (Hepp).
29. *Polybl. singularis* (Kplhb.), eine Form mit weissem Thallus.
30. *Polybl. rupifraga* Mass. Gar. Arn.
31. *Tichot. pygm.* auf *Lec. gonioph. atros.*

An beiden Felsgruppen also kaum 3 Alpenpflanzen. — Weitere, etwa pflanzengeographische Schlüsse aus vorstehenden Flechtenverzeichnissen zu ziehen, wäre eine missliche Sache, da die einigen wenigen Felspartieen entnommenen Flechten sichere Resultate nicht gewähren können. Zudem dürfte die Beiziehung der Erd- und Rindenflechten kaum zu umgehen sein. Die Wälder um Wessen fand ich flechtenarm. Gewaltige Buchen trugen kein besseres Flechtengewand, als im Flachlande. An *Ilex aquifolium* bloss: *Lecid. enteroleuca*, *Graphis scripta*, *Coniang. luridum.* Die sich abschälende Rinde des Ahorns ist kein günstiges Substrat für Flechten und die breiten Ueberzüge der Pleurocarpen

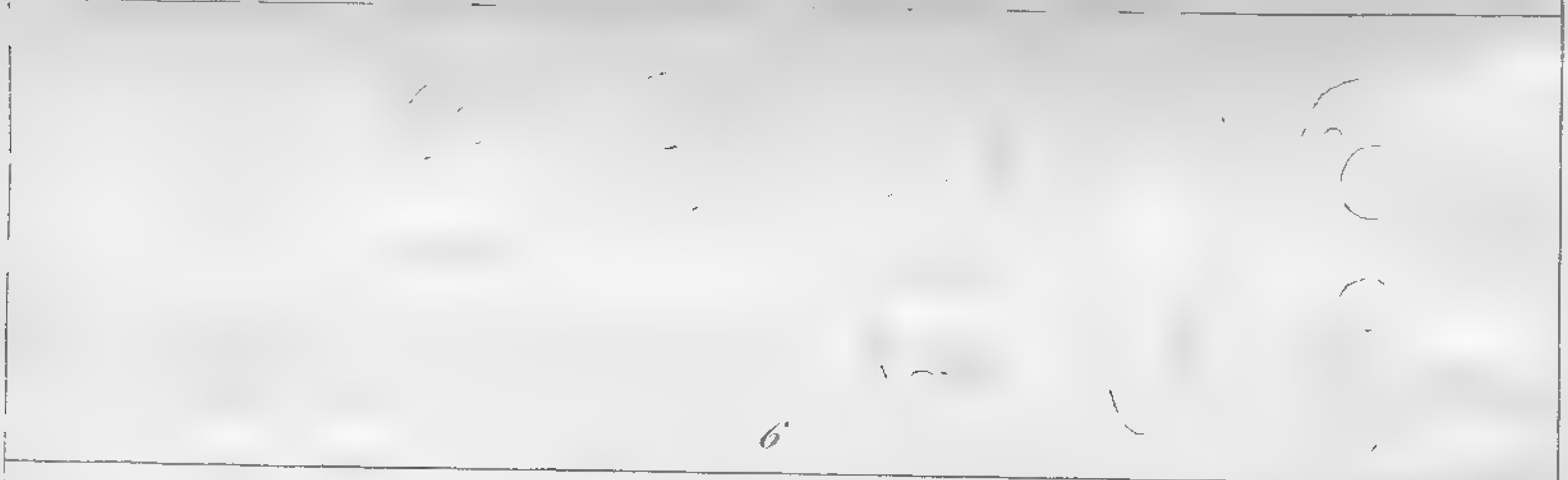


1.

2

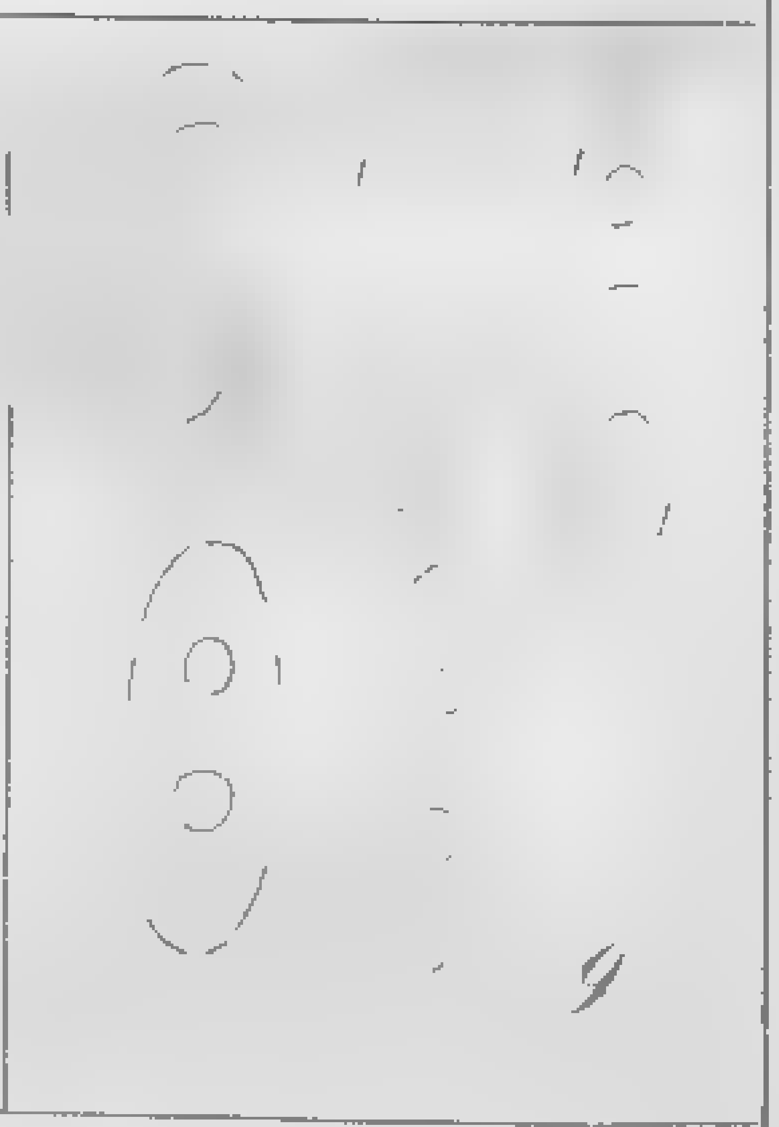


3

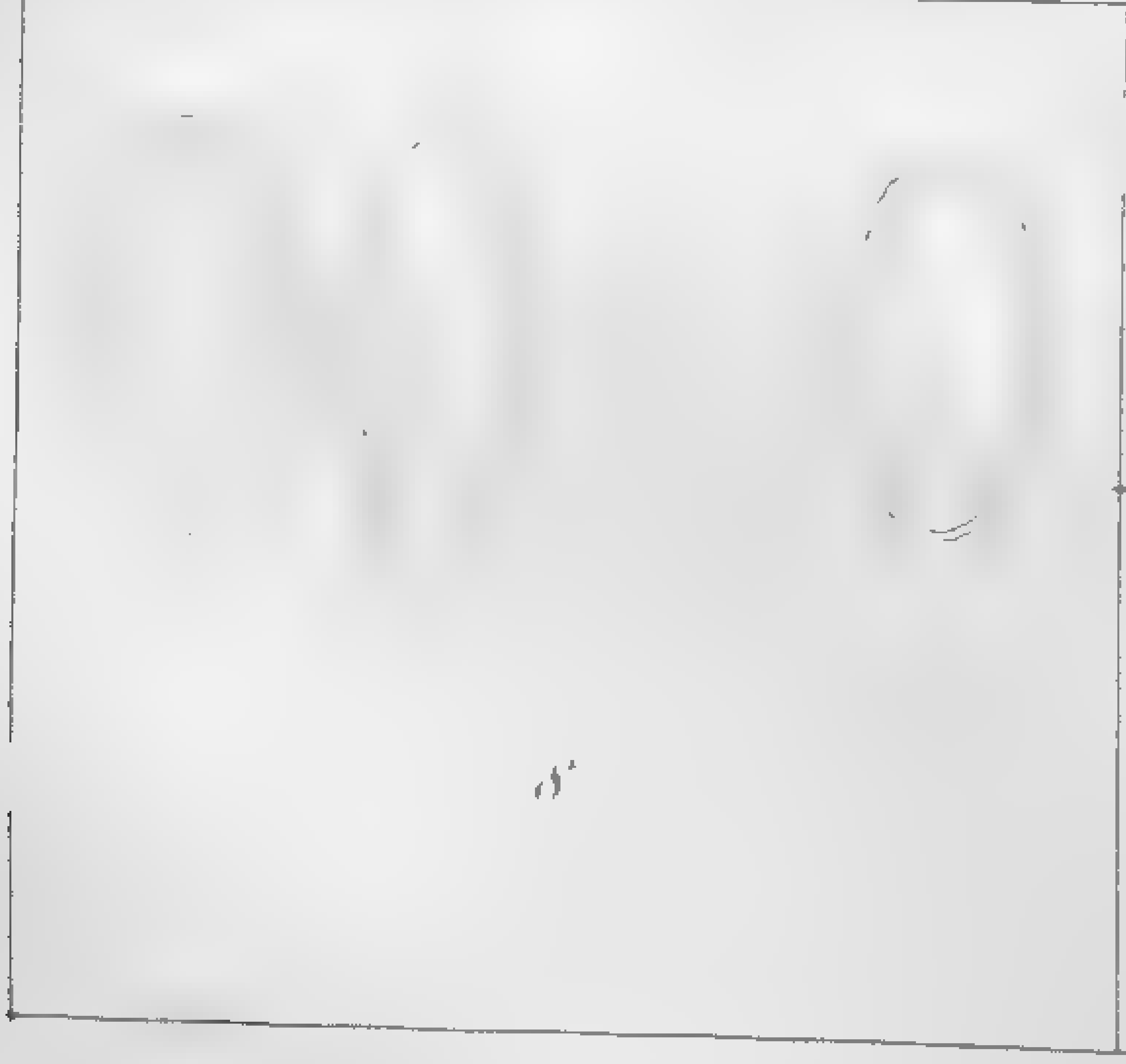


6

7

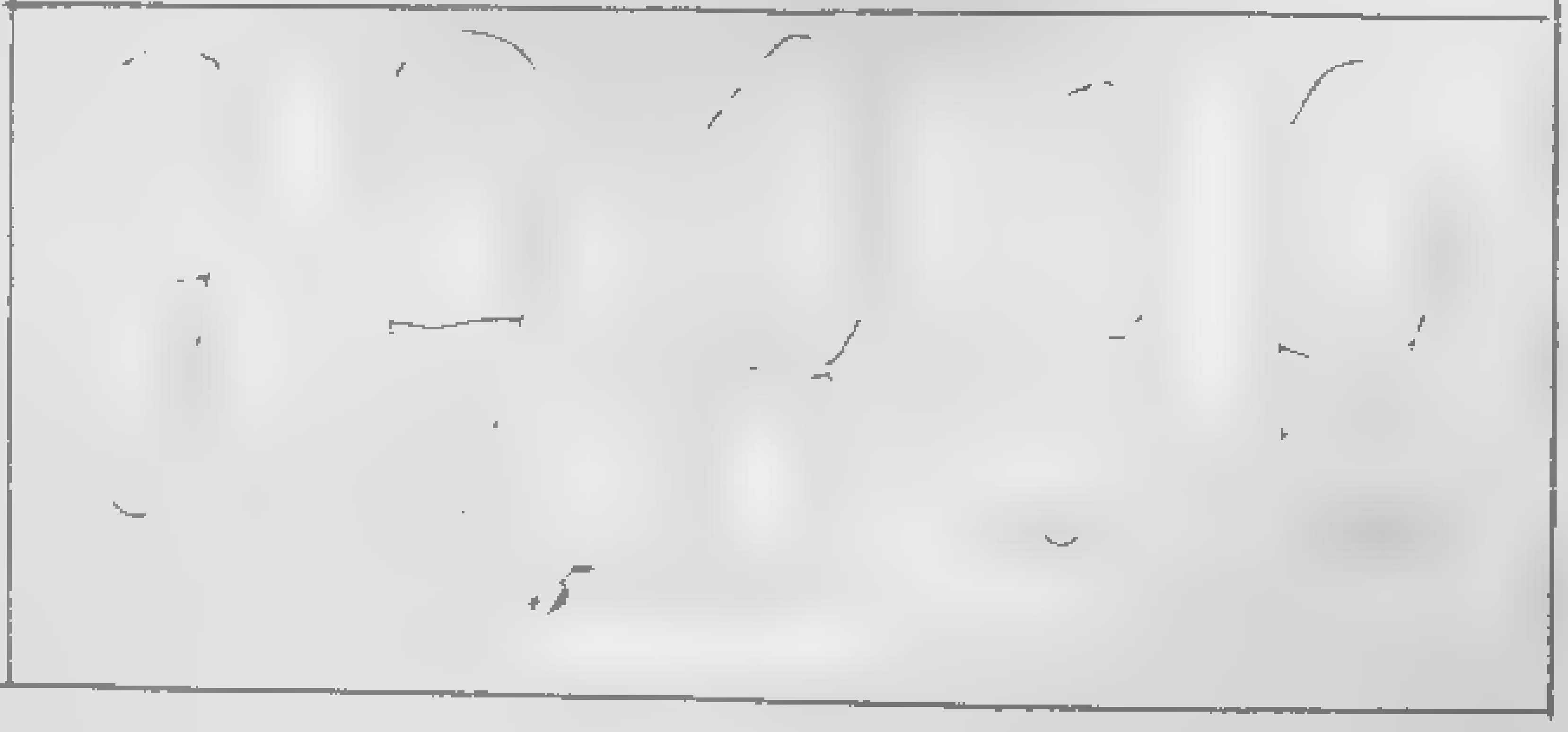


9



8

4.



5

wirken geradezu flechtenfeindlich. Erst an der oberen Grenze der Waldregion wäre ein lichenologischer Umschwung zu erwarten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Bilimbia trigemmis* Stizb.: acht Sporen der Flechte vom Hochgern.
Fig. 2. Spermatien derselben Pflanze.
Fig. 3. Neun Sporen der *Conida clemens* var. *Molendoi* Heuf., dem Exemplare von der Weitalm entnommen.
Fig. 4. Vier Sporen der *Conida clemens* aus Anzi exs. 276 (farblos, 9—12 m. m. lg., 3—4 m. m. br.).
Fig. 5. Fünf Sporen der *Conida clemens* aus Anzi exs. 525. A. (farblos, 10—15 m. m. lg., 4—5 m. m. br.).
Fig. 6. *Arthopyrenia tichothecioides* m. — Sechs Sporen der Flechte vom Taubensee.
Fig. 7· *Porpidia trullisata*: fünf Sporen der Hochgernflechte Arn. exs. 386.
Fig. 8. Vier Sporen der *Lecidea trullisata* Anzi ex. 160. A. B. (farblos, 12—16 m. m. lg., 6—7 m. m. br.).
Fig. 9. *Biatora picila* var. *alpestris* m. — Vier Sporen der Flechte vom Hochgern.

Eichstätt im April 1869. Arnold.

Literatur.

Systematischer Plan medicinisch-botanischer Excursionen in die Umgebung Münchens von Dr. Strohecker. München. Gummi. 1868.

In Tabellenform mit den Rubriken: „Excursionen, Etymologie, Familien, Geographie, Morphologie, Pharmakologie“ werden auf 67 Seiten die Pflanzen von medicinischer Wichtigkeit, welche in der nächsten Umgebung Münchens wild oder cultivirt auftreten, zusammengestellt. Die Excursionen sind auf die einzelnen Monate vertheilt und ist in der Rubrik das Ziel derselben angegeben. Unter „Etymologie“ werden die auf der Excursion zu findenden pharmaceutischen Pflanzen mit der etymologischen Erklärung ihrer botanischen Benennung aufgeführt, daneben steht bei jeder Art die Familie, der sie im Systeme De Candolle's angehören, ihr Standort und Fundort, eine kurze morphologische Beschreibung nebst Angabe ihrer pharmaceutischen Wichtigkeit. Für den Studirenden der Medicin oder Pharmacie ist in solcher Weise eine leicht zu benützende Gelegenheit geboten, möglicherweise mit allen für ihn interessanten Pflanzenarten sich vertraut zu machen. — wenn er nebenbei noch irgendwie Anleitung hat, die gewünschten Pflanzen als solche zu erkennen.

Das Recht weiterer Anwendung desselben für andere Localfloren Europa's hat der Verf. sich vorbehalten (! ?).

Dr. Singer.

Ganz in ähnlicher Weise sind behandelt und desshalb eine specielle Besprechung unnöthig beide Schriftchen desselben Verfassers:

1) „Repetitorium der systematisch-medicinischen Botanik." Eine Reihe üblicher Prüfungsfragen für Mediciner und Pharmaceuten. 1869.

2) „Repetitorium der allgemeinen Botanik." Eine Reihe üblicher Prüfungsfragen. 1868.

Englische und französische Gärtnersprache von Dr. W. Ulrich. Weimar. Voigt. 1868. 8. p. 79.

Dieses Heftchen bietet dem strebsamen Handelsgärtner das im Geschäftsverkehr bei Führung der Correspondenz zwischen Deutschland, Frankreich und England zu Gebrauchende in gedrängter Weise dar. Es erstreckt sich der Inhalt in 3 Spalten — deutsch, französisch, englisch — auf die wichtigsten Ausdrücke für die Pflanzen und ihre Theile, auf geschäftliche Redensarten und Satzverbindungen für die gärtnerische Thätigkeit, bringt Formularien für Briefe, Wechsel etc. und schliesst mit Zusammenstellung der Münzen, Maasse und Gewichte.

Sicher wird das hier Gebotene bei dem immer ausgedehnteren Geschäftsverkehre dankbare Aufnahme finden.

Dr. Singer.

Traité de paléontologie végétale ou la flore du monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du monde actuel par W. Ph. Schimper, Professeur de Geologie a la faculté des sciences et Directeur du musée d'histoire naturelle de Strasbourg, membre correspondent de l'Institut de France (Académie des sciences), des Académies de Munich, de Lisbonne, de Philadelphie etc. Avec un atlas de 100 planches grand in quarto lithographiées. Tome premier.. Paris 1889. Droits réservés. 738 S. 8.

Am 20. Januar dieses Jahres waren es zwanzig Jahre, dass Professor Unger in Gratz die Vorrede zu den epochemachenden Genera et species plantarum fossilium geschrieben. Die Dedication des Werkes lautete: „Clarissimis Guilielmo P. Schimper Alexandro Braun et Oswaldo Heer orbis primaevi interpretibus felicissimis, amicis praedilectis sacrum."

Wer weiss es nicht, welch' immense Fortschritte seit den letzten zwanzig Jahren auf dem Gebiete der Pflanzenpalaeontologie zu verzeichnen sind, wer hat nicht das Bedürfniss gefühlt nach einer neuen Ausgabe des Unger'schen Meisterwerkes, wer weiss nicht, dass die Zusammentragung der palaeontologischen Literatur eben so schwierig, wie die Erwerbung dieser Werke einem Privatmanne wegen deren Kostspieligkeit so zu sagen unmöglich ist?

Endlich ist allen diesen Desideraten und Klagen abgeholfen worden, indem Schimper das vorliegende Prachtwerk erscheinen liess, welches allen jenen, die nicht in der Lage sind, sich eine ganze Bibliothek anzuschaffen, als guter und brauchbarer Leitfaden dienen wird.

Das Werk zerfällt in zwei Parthien. In die Einleitung und in die eigentliche specielle Naturgeschichte der fossilen Pflanzen.

Die Einleitung behandelt folgende Themen, eine Geschichte der Phytopalaeontologie, den Zustand der fossilen Pflanzen, die Vertheilung der Pflanzen in den Formationen, die verschiedenen Arten der Conservation, die bei der Bestimmung zu befolgenden Principien, die Veränderungen, welche die Pflanzenwelt seit ihrem ersten Auftreten bis in die Gegenwart erlitten, einen Blick auf die Floren verschiedener geologischer Epochen (Schimper theilt diese Epochen nach dem Vorherrschen der Typen ein: I. Reich der Thalassophyten, II. der Gefässkryptogamen, III. der Gymnospermen, IV. der Angiospermen. i. Periode Unterreich der Apetalen, ii. der Dialypetalen, iii. der Gamopetalen; das Verhältniss der palaeontologischen Pflanzen zur Climatologie der Vorzeit; dann die Anwendung der Phytopalaeontologie in der Geologie und die Hauptclassification der Schichten.

Seite 124 beginnt die zweite Parthie. Bis zum Schlusse dieses Bandes p. 733 sind nur Cryptogamen zu finden. Sie sind theils vom Verfasser selbst beschrieben, theils sind — wie diess in diesem Falle nicht anders möglich war — die Diagnosen anderer Werke abgeschrieben worden.

Das Ganze ist sehr instructiv angelegt und in jeder Beziehung brauchbar.

Von den Tafeln in Quarto sind die ersten 50 ebenfalls erschienen, die Lithographieen befriedigen vollkommen.

Dieser Band kostet sammt den bisher erschienenen Tafeln 50 Francs.

Der zweite Band, welcher die Phanerogamen enthalten wird, erscheint noch dieses Jahr u. z. in 2 Heften mit je 25 Tafeln.

Die Ausstattung des Werkes ist, wie diess bei französischen Werken gewöhnlich der Fall ist, recht hübsch, Druckfehler sind selten und selbst die deutschen Worte — was sonst bei französischen Werken nicht der Fall ist — sind correct gedruckt.

A — Z,

Botanische Notizen.

Der botanische Verein unserer Nachbarstadt Landshut gibt in seinem zweiten Bericht einen erfreulichen Beweis regen Strebens und Wirkens auf dem Gebiete der scientia amabilis. Ausser der Besprechung der Vereinsangelegenheiten finden sich bereits 8 Originalaufsätze von Mitgliedern des Vereins. Für die freilich seit des Prof. Schultes' Tod wenig beachtete Flora Landshuts werden 24 neu aufgefundene Species Phanerogamen verzeichnet.

Dr. Sgr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr .Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. Ausgegeben den 17. Juni. **1869.**

Inhalt. Eug. Warming: Uebersicht über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Uebersicht über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur.

Von Eug. Warming.

I.

Botanisk Tidsskrift. Bd. I. 1866. (Schluss cf. Flora Nr. 8. p. 116).

4) Bemärkninger i Anledning af en preussisk Behandling af Slesvigs Flora (Bemerkungen veranlasst durch eine preussische Behandlung der Flora von Schleswig); von Joh. Lange, p. 41—51.

In der Zeitschrift „Verhandlungen des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder“, 6ter Jahrgang 1864, hat Dr. J. Sander unter dem Titel „Botanische Ergebnisse aus dem Dänenkriege“ einige Beiträge zur Kenntniss der Flora vom Herzogthum Schleswig geliefert, wozu auch Verzeichnisse einiger Standorte von Pflanzen in Jütland von Dr. med. R. Long gefügt sind, offenbar in der von Dr. Ascherson bestätigten Meinung, dass die ganze Halbinsel noch sehr wenig untersucht sei. Obgleich es natürlicher Weise hier wie allenthalben Strecken giebt, die weniger durchforscht sind, glaubt Lange doch behaupten zu dürfen, dass die Flora von Schleswig nicht weniger bekannt ist, als viele ebenso grosse Theile Europa's, Deutschland selbst nicht ausgenommen. Was man jedoch unter allen Umständen erwarten muss und darf, ist, dass Jemand, der Beiträge zur Flora irgend einer Gegend liefern will, vorher mit dem sich bekannt macht, was schon in dieser Hinsicht geleistet ist. Dr. Sander scheint aber gar nichts von dem schon vorhandenen Material benützt zu haben, wie z. B. Flora Danica, Nolte's novitiae, die Pflanzenlehre von Hornemann, das Handbuch der dänischen Flora von Lange, die Beiträge zur Flora von Schleswig durch Schiötz in den „Wissenschaftlichen Mittheilungen des naturhistorischen Vereins“ u. s. w. Hätte er sich die Mühe gegeben, sich mit diesen Arbeiten bekannt zu machen, so hätte er sich den grössten Theil seines Pflanzenverzeichnisses sparen können. Dieses enthält 305 Phanerogamen und 18 Cryptogamen für Schleswig und Jütland zusammen genommen. Was die ersten anbelangt, so ist diese Zahl kaum ¼ aller von der Halbinsel bekannter Arten, und das Verzeichniss der Cryptogamen ist so unvollständig wie nur möglich, indem es z. B. nur 1 Moos *(Sphagnum cuspidatum)*, 1 *Chara (fragilis)* und 1 Flechte *(Cladonia cornucopioides)* enthält. Unter den 323 Pflanzen sind c. 80, nach Angabe des Verfassers selbst, gemein; für c. 100 sind nur ein bis zwei Standorte angegeben, obgleich sie zu den verbreitetsten Pflanzen sowohl auf der Halbinsel als im übrigen Dänemark gehören. Deutsche Leser der Brandenb. Verhandlungen werden dadurch offenbar ganz irre geführt; wenn z. B. angeführt wird, dass *Aira flexuosa* bei Apenrade gefunden ist und *Scirpus lacustris* bei Tolkvade, kann man hieraus schwierig den Schluss ziehen, dass jene in allen hochliegenden und offenen Wäldern von Schleswig und Jütland das häufigste Gras ist, oder dass dieser in keinem See oder Wasserlauf fehlt, und so geht es mit den meisten anderen Pflanzen des Verzeichnisses. Doch bemerkt der Referent, dass das Verzeichniss auch ein paar neue Standorte für seltenere Pflanzen enthält, und auch einige für Schleswig nicht früher angegebene Arten und Formen (diese werden in der „Tidsskrift“ angeführt). — Die Nomenklatur weicht nicht wenig von der in Dänemark recipirten ab, indem das Prioritätsprincip zu seiner äussersten unbarmherzigen Consequenz durchgeführt wird. Wenn aber uralte längst vergessene Namen hervorgezogen und statt allgemein bekannter und für die Pflanze characteristischer eingeführt werden, wird eine noch grössere Verwirrung in der ohnehin schwierigen Nomenklatur die Folge werden. Namen wie *Succisa praemorsa* oder *Viscaria viscosa* sind nicht glücklich gewählt, weil der Artenname hier nur eine Wiederholung des Gattungnamens ist. Namen wie z. B. *Littorella uniflora* oder *Potentilla sterilis* sind ganz wider den Linnéischen Geist. So lange die erstere Pflanze zur Gattung *Plantago* gezogen wurde, war der Artname *uniflora* sehr bezeichnend; als sie aber einer anderen Gattung einverleibt wurde, zu deren Merkmalen „einzelnstehende Blüthen" gehören, wird er sinnlos; obendrein hat Linné selbst (in Mantissa II.) den Namen *Littorella lacustris* angewendet, und man zeigt eine grössere Pietät gegen Linné, wenn man letzteren Namen annimmt. Hr. Lange hofft, dass man — doch mit aller gebührenden Anerkennung des Prioritätsprincips an sich, wenn es mit Umsicht und Takt angewendet wird — dergleichen Namen unter die Synonyma verweisen werde.

5) Om Forekomsten af Taxträet, *Taxus baccata* L., i Danmark (Ueber das Vorkommen des Eibenbaumes, *Taxus baccata* L., in Dänemark); von Joh. Lange, pag. 51—55.

Nachdem der Eibenbaum seit mehreren Jahrhunderten nicht mehr wild in Dänemark gefunden worden ist, so dass sogar bezweifelt wurde, dass er überhaupt je hier wild vorgekommen sei, ist er nunmehr in der Nähe von Veile (in Jütland) in Menge, und zwar unzweifelhaft in wildem Zustande, wiedergefunden worden.

6) Conspectus Hepaticarum Daniae, auct. Th. Jensen, p. 55—167, enthält eine vollständige dänische Flora der Lebermoose, mit Artdiagnosen und Beschreibungen. Dänemark hat 31 Gattungen mit 78 Arten von diesen Pflanzen.

7) Om Bladribberne hos monokotyledone Planter, navnlig hos indenlanske Arter (Ueber die Blattrippen bei monokotyledonen Pflanzen, besonders der einheimischen Arten) von C. Grönlund, p. 167—190.;

Es ist ein durch die meisten botanischen Lehrbücher gehender Satz, dass die Blätter der Monokotyledonen in der Regel unverzweigte Blattrippen haben; man braucht nur De Candolle (Organographie tom. I. p. 289 ff.), Endlicher (Enchiridion, p. 54), Brisseau-Mirbel (Physiologie végétale, I. p. 151), N. J.

Anderson (Lärobok, p. 56), Ad. **Jussieu** (Cours élémentaire, p. 113), **Schacht** (Lehrbuch II, p. 111 und 117), **Lindley** (Vegetable Kingdom, p. 99) u. s. w. zu vergleichen. **Ettingshausen**, obgleich er eine grosse Anzahl von Rippenverzweigungen bei monokotylen Pflanzen beobachtet hat, kommt dennoch nicht so weit, dass er solche als **Regel** auch für die Monokotylen annimmt; oft hat er auch die Verzweigung übersehen oder für weniger stark gehalten, als sie in der Wirklichkeit ist. Diese vorherrschende Auffassung der monokotylen Blätter ist aber von der Wahrheit so weit entfernt, dass der Verf., nachdem er den grössten Theil der einheimischen und mehrere der wichtigsten exotischen Blattformen untersucht hat, **keine einzige monokotyle Pflanze zu nennen weiss, deren vegetative grüne Blätter wirklich unverzweigte Rippen haben**; und selbst die weniger entwickelten, scheidenförmigen Blätter verhalten sich in der Regel auf ähnliche Weise.

Es sind 15 monokotyle Familien Gegenstand seiner Untersuchungen gewesen. Bei den *Gräsern sind die Querrippen klein*, (gewiss immer unverzweigt) und unter einem rechten Winkel von den parallelen, dicht gestellten Längsrippen ausgehend. Bei den *Cyperaceen* ist die Verzweigungsart im Allgemeinen dieselbe, wie bei den Gräsern, nur stärker und viel deutlicher; bei einigen Arten biegen die Querrippen sich aufwärts und werden dann mit den Hauptrippen durch kurze Zweige verbunden. Von den *Alismaceen* haben besonders *Alisma Plantago* L. und *Sagittaria sagittifolia* L. ein starkes Rippennetz. Von den *Juncaceen* ist die Gattung *Juncus* nicht untersucht worden, dagegen 5 *Luzula*-Arten, die alle deutliche Querrippen haben. Untersucht sind ferner: *Colchicaceae*, *Liliaceae*, *Smilaceae*, *Hydrocharideae*, *Irideae*, *Amaryllideae* und *Orchideae*. Bei allen finden sich Rippenverzweigungen. Bei *Goodyera repens* R. Br., die von Schacht als ein unter den Monokotyledonen seltenes Beispiel von verzweigten Rippen hervorgehoben wird, sind die Querrippen weniger deutlich als bei vielen anderen einheimischen. — Bei allen *Scitamineen* fand der Verf. dichtgestellte, am öftesten unverzweigte und rechtwinkelig ausgehende Querrippen zwischen den bogenförmig verlaufenden Längsrippen. Stark verzweigte Rippen finden sich bei mehreren *Najadeen* und *Aroideen*, endlich bei *Typhaceen* und *Palmen*. — Hiermit sei die Rippenverzweigung auch bei den Monokotylen als Regel constatirt, womit jedoch nicht gesagt sein solle, dass es gar keine monokotyledonische Pflanze gäbe, die wirklich unverzweigte Rippen habe. — **Schacht** und andere haben ausgesprochen, dass die monokotyledonen Gefässbündel sich im Blatte nicht verzweigen können, weil der Cambialring nicht mit in's Blatt übergehe (Lehrb. I. 334). Dieses ist aber ein Irrthum; sowohl die kürzeren unverzweigten als die längeren verzweigten Querrippen sind wirkliche Verzweigungen der Längsrippen und enthalten dieselben anatomischen Elemente.

Bei vielen monokotyledonen Blättern finden sich selbständige grössere und kleinere Bastbündel, die sich von den Gefässbündeln auch dadurch unterscheiden, dass sie dicht unter der Oberhaut (sowohl der Unterfläche als der Oberfläche des Blattes) liegen, niemals aber in der Mitte. Im Ganzen genommen scheinen diese Bastbündel ein selbstständiges System zu bilden, welches nicht mit den eigentlichen Gefässbündeln in Verbindung steht; sorgfältige Untersuchungen werden hier wohl nähere Aufschlüsse bringen.

8) **Dyrkningsforsög med Sclerotier** (Kulturversuche mit Sclerotien); von E. **Rostrup**, p. 199—224.

Der Verf. hat durch mehrere Jahre Sclerotien cultivirt, um ihre Entwickelung zu vollkommenen Pilzen zu beobachten. Die wichtigsten seiner Resultate sind folgende: 1. *Sclerotium cornutum* **Fr.** (jährlich auf schwarzen trockenen Agarici, wahrscheinlich *Lactarius blennius* **Fr.** gefunden). Unter Glasglocke in feuchter Luft cultivirt, entwickelten sich die Sclerotien zu weissen Hutpilzen, die am meisten mit *Agaricus alumnus* (**Bolt**) übereinstimmten, später aber mehr und mehr dem *Agaricus tuberosus* **Bull.** ähnlich wurden, woraus zu schliessen ist, dass diese zwei Pilze derselben Species angehören. — 2. *Sclerotium pyramidale* **Tode** (im Monat März in grösster Menge zwischen den Lamellen von *Lactarius deliciosus* gefunden). Die jüngsten Sclerotien waren weiss, dann wurden sie rosenroth und zuletzt rothbraun; die Spitzen waren dauernd weiss. Die Form war sehr variabel, bei den meisten eiförmig, bei andern fast kugel- oder herzförmig; die grössten waren 5''' lang. Sie entwickelten sich sehr langsam, und da der Verf. den völlig entwickelten *Agaricus* noch nicht gesehen hat, kann er die Species zwar nicht bestimmen, doch scheint sie ihm sowohl von *Ag. tuberosus* **Bull.** als von *Ag. cirratus* **Pers.** verschieden zu sein, derer Sclerotien sich auch zwischen den Lamellen grösserer Pilze befinden. — 3. *Sclerotium stercorarium* DC. (im November und December auf Kuhmist häufig) entwickelte sich im Verlaufe von 3—4 Monaten zu *Coprinus niveus* Pers. — 4. *Sclerotium scutellatum* Alb. Schw. ist nicht selten auf verfaulenden Blättern von *Populus monilifera*. Nur die 1 Jahr alten Sclerotien scheinen fähig zu sein, sporenbildende Pilze zu erzeugen, von denen im Herbst bis 4 Exemplare vom Rande eines und desselben Sclerotium ausgehend gefunden wurden. Ob diese zu *Typhula phacorrhiza* (Reich.) oder zur Gattung *Clavaria* zu bringen sind, gelang nicht zu entscheiden; im letzten Falle müsste die Species dem Vorschlage De Bary's zufolge *Clavaria scutellata* genannt werden. — 5. *Sclerotium complanatum* Tode (häufig auf verfaulenden Blättern, besonders von Pappeln). Gewöhnlich hat der Verf. *Clavaria juncea* Fr. zwischen den Blättern, auf denen das nämliche Sclerotium sass, gefunden, ohne dass es ihm gelungen ist, den näheren Zusammenhang zwischen diesen beiden beweisen zu können. — 6. Unter dem Namen *Sclerotium Semen* Tode werden verschiedene gelbe, braune und schwarze, kugelförmige Sclerotien, die auf verfaulenden Pflanzenstengeln und Blättern lose befestigt sind, zusammengefasst; sie sind Mycelien von mehreren *Typhula*-Arten, doch so, dass jedes seine bestimmten Pflanzenarten hat, deren Stengel und Blätter es zu seiner Entwickelung benützt. *Sclerotium Semen β. Brassicae* Fr. entwickelte unter Cultur *Typhula gyrans* (Batsch); ähnliche Sclerotien auf *Chenopodium Bonus Henricus*, die im Mai gesäet wurden, entwickelten im October Clavaria-ähnliche Pilze, die der *Typhula ramentacea* Fr. am meisten ähnlich waren. Desgleichen brachten Sclerotien von *Cirsium arvense* Pilze hervor, die jüngeren Individuen dieser *Typhula* glichen. — 7. *Sclerotium compactum* DC. var. *Cucurbitarum* entwickelte unter Cultur einen Myxomycet, wahrscheinlich *Physarum album* Fr.; die Sporen des letzteren keimten, wenn ausgesäet, nach kurzer Zeit, und brachten Myxamöben hervor, die in der Form unaufhörlich sich veränderten. Im Monat Juli bildete sich auf der Oberfläche desselben Sclerotiums ein feiner grünlichweisser Staub, wahrscheinlich Conidien. — 8. *Sclerotium durum* Pers. ist das Mycelium von *Botrytis cinerea* Pers., und wahrscheinlich auch von anderen nahe verwandten Arten; aber zugleich entwickelten sich später von ganz denselben Sclerotien-Exemplaren (die auf *Heracleum giganteum* und *Dipsacus silvestris* gesammelt waren) *Peziza*-Formen, die der *Peziza clavata* Pers. am nächsten stehen. Es fanden sich bis 25 auf einzelnen Sclerotien, und dieselben Sclerotien-Individuen entwickelten in zwei aufeinander folgenden Jahren wieder Pezizen. Die *Botrytis*-Formen, welche ebenfalls an den Sclerotien zum Vorschein kommen, sind wahrscheinlich entweder als Schmarotzer auf denselben oder als conidientragende Aeste von *Peziza*-Arten zu betrachten. Auch von *Sclerotium compactum Helianthi* DC. kam durch Cultur eine *Peziza* hervor, deren weitere Entwickelung leider durch Unfall verhindert wurde; möglicherweise ist es dieselbe Art, welche von Fuckel (Botanische Zeitung 1861) erwähnt und *Peziza Sclerotii* genannt wird. — 9. *Sclerotium Pustula* DC. wurde im December in grosser Menge auf den noch festsitzenden verwelkten Blättern einer entrindeten Eiche gefunden. Unter Glasglocke cultivirt, entwickelte sich im Frühling die von Leveillé beschriebene *Peziza Candolleana*. — 10. *Sclerotium Clavus* DC. entwickelt wie bekannt *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. und *Claviceps microcephala* (Wallr.) Tul.; dieses Sclerotium findet sich nicht nur auf Roggen, sondern auch, obgleich seltener, auf Weizen und Gerste, ferner auf *Glyceria fluitans* M. K., *Gl. plicata* Fr., *Lolium perenne* L., seltener auf *Lolium italicum* A. Br., *Bromus secalinus* L., *Festuca gigantea* Vill., *Anthoxanthum odoratum* L., *Psamma arenaria* R. S., *Hordeum silvaticum* und *Elymus arenarius* L. Mehrere Jahre nach einander hat der Verf. den Claviceps von dem Sclerotium des Roggens in Cultur entwickelt; im Anfang März kamen die kugelförmigen Köpfe zum Vorschein, im April waren sie völlig entwickelt und dauerten bis Ende Juni. Die Köpfe waren fast immer blassgelb und nur ein paar Mal röthlich. Aus demselben Mutterkorn kamen bis 25 Individuen hervor, ja auf Gerste-Mutterkorn sogar einmal über 50. — Von den auf *Glyceria fluitans* Fr. so häufigen Sclerotien, welche im November gesäet wurden, kamen im Mai und Juni des nächsten Jahres Exemplare von *Claviceps microcephala* (Wallr.) Tul. hervor. — 11. *Sclerotium sanguineum* hat der Verfasser stets mit *Aecidium Convallariarum* Schum. beisammen gefunden, indem die kugelrunden dunkelrothen Sclerotien sich immer an derselben Stelle des Blattes entwickelten, wo der Aecidium-Haufen sich findet, jedoch erst wenn dieser bald verschwinden wird. Möglicherweise könnte dieses Sclerotium ein überwinterndes Stadium des nämlichen Aecidium sein. — Endlich wird noch bemerkt, dass *Tremella albida* sich bei trockenem Wetter in kleine harte sclerotienartige weissliche unregelmässige Körperchen zusammenzieht, welche aber bei feuchtem Wetter wieder ihre ursprüngliche gelatinöse Beschaffenheit annehmen.

9) Den morphologiske Värdi af Knolden hos *Umbilicus pendulinus* DC. og de beslägtede Arter (der morphologische Werth des Knollen von *Umbilicus pendulinus* DC. und der verwandten Arten); von P. Heiberg, p. 236—255.

Obgleich diese Abhandlung auch in den „Annales des sciences naturelles" 1865 publicirt ist, dürfte ein kurzes Referat dem deutschen Publikum doch wohl nicht unwillkommen sein. Die Knollen von *Umbilicus pendulinus* DC. werden sowohl von De Candolle (im „Prodromus" und „Memoire sur la famille des Crassulacées") als von allen Botanikern, die diese Gattung behandelt haben, „radices tuberosae" genannt. Die jungen Keimpflanzen zeigen nun das Eigenthümliche, dass die Hauptwurzel im Vergleich mit den übrigen Organen ausserordentlich kurz, kegelförmig ist. Während der weitern Entwickelung der Pflanze bleibt sie auf dem nämlichen Stadium stehen und verschwindet zuletzt, während zahlreiche Adventivwurzeln aus ihrer Basis, an der Grenze des hypokotylen Stengelgliedes hervorbrechen. Diese Nebenwurzeln sind typisch unverzweigt. Erst wenn sie schon in bedeutender Menge vorhande nsind, fängt die hypokotyle Achse an in die Dicke zu wachsen und bildet sich zu einem ovalen Knollen aus, und gleichzeitig oder etwas später kommen junge Nebenwurzeln auch im Winkel zwischen den beiden Kotolydonarstielen zum Vorschein, anfänglich immer nur zwei an jeder Seite. Die ursprünglich blattlose Keimknospe bekommt jetzt auch ihr erstes Blatt, dem ein zweites bald nachfolgt. Die beiden ersten Blätter stehen gerade zwischen den Basen der zu jeder Seite sich vorfindenden zwei Nebenwurzeln. Zu jedem Blatte gehören somit zwei Nebenwurzeln, die für die Ernährung des ersteren nothwendig sind, ebenso wie die Nebenwurzel am Grunde des hypokotylen Stengelgliedes für Ernährung und Wachsthum dieses Stieles nothwendige Bedingungen waren. Statt der 4 ursprünglich vorhandenen Nebenwurzeln zeigen sich bald 4 Bündel, indem immer neue neben den alten hervorbrechen; und immer grössere Dimensionen annehmend hüllen sie allmählig das knollenförmig geschwollene hypokotyle Stengelglied ganz ein. Die Stengelglieder der rosettenförmig gestellten vegetativen Blätter sind alle unentwickelt. Indem die Blätter, einschliesslich der Kotyledonen, durch Gliederung abgeworfen werden, und die Nebenwurzeln dann auch aus den Blattnarben hervorsprossen, verschwinden diese nach und nach spurlos, während dessen sich stetig in der Mitte der Rosette neue Blätter bilden. Der Knollen ist somit hauptsächlich die hypokotyle Achse und das einzige verlängerte

Stengelglied im ganzen vegetativen Leben von *Umbilicus pendulinus*. Es zeigt sich ferner, dass es nur die Rinde ist, die sich an der Knollenbildung betheiligt, indem der Gefässbündelcylinder seine ursprüngliche Form behält. Nachdem eine Pflanze für's erste Mal geblüht hat, dauert das Leben des Knollen bisweilen fort; es entwickeln sich dann im folgenden Frühjahre eine oder mehrere von den Knospen, die in den Winkeln der rosettenförmig gestellten Grundblätter angelegt waren, indem sich an ihnen zuerst eine Blattrosette, später ein Blüthenstand bildet. Der Knollen kann auf diese Weise sehr bedeutende Dimensionen erreichen; immer aber ist daran das hypokotyle Stengelglied durch seine weisse Farbe und den Mangel an Wurzeln von den nachfolgenden wurzeltragenden schwarzen und unentwickelten Internodien zu unterscheiden. Solche perennirende Knollen sind jedoch sehr selten, im Allgemeinen ist die Pflanze monokarpisch, und der Knollen stirbt nach dem ersten Blühen. Es ist jedoch möglich, dass diese Verhältnisse in verschiedenen Gegenden den klimatischen Verhältnissen zufolge wechseln. — Auch bei den übrigen Arten der Gattung, die mit *U. pendulinus* der Abtheilung *Cotyle* gehören, sind die sogenannten „radices tuberosae“ Stengelorgane.

Literatur.

Monographia Botrychiorum. Autore Dr. J. **Milde.** Separatabzug aus den Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien. XIX. (1869). Druck von C. Ueberreiter. 8. p. 136. 3 Tafeln.

Bekanntlich untersuchte und studirte Dr. J. **Milde** schon seit vielen Jahren mit Vorliebe die Gattung Botrychium. Er liess als Vorläufer einer Monographie derselben nebst mehreren kleineren Aufsätzen namentlich seine Bearbeitung der europäischen Botrychien in den Nov. Act. der Leop. Carol. Akad. XXVI, II. (1858) p. 655—765, so wie die Uebersicht über sämmtliche Botrychien in den Filices Europae et Atlantidis p. 191—209 erscheinen. Die vorliegende, seit Jahren vorbereitete Monographie ist somit die Fortsetzung und zugleich der vorläufige Abschluss der eingehenden und genauen Untersuchungen **Milde**'s über die obengenannte sehr interessante Gattung. Die hier anzuzeigende Monographie ist im Ganzen nach demselben Plane gearbeitet, wie die trefflichen Monographien der Equiseten und der Osmunden, welche der Unterzeichnete bereits in dieser Zeitschrift anzuzeigen die Ehre hatte.[1] Weil schon wiederholt die vielen Vorzüge der Arbeiten Milde's auseinander gesetzt wurden und dieselben jedem Pteridographen gewiss genügend bekannt sind. so hält es der Gefertigte für überflüssig, nochmals auf dieses Thema zurückzukommen und es genüge hier die Versicherung, dass sich Milde's Botrychien-Monographie den zahlreichen früheren musterhaften Publikationen dieses Autors würdig zur Seite stellt.

Den ersten Abschnitt (p. 1—24) bildet ein sehr gründlich und umfassend gearbeiter geschichtlicher Theil.

An ihn schliesst sich eine eingehende Charakteristik der Gattung Botrychium an (p. 24—45). In dieser Parthie hat Milde namentlich die Resultate seiner genauen Untersuchungen über die organographischen, phytotomischen und entwickelungsgeschichtlichen Verhältnisse niedergelegt. Sie enthält dem entsprechend auch eine bedeutende Anzahl von bisher noch unbekannten Daten. Als wichtigste derselben sind besonders hervorzuheben:

Der Unterschied zwischen dem Rhizome und den einzelnen Wurzeln wird von Milde anatomisch genauer begründet (p. 26-27).

Ferner macht Milde darauf aufmerksam, dass im Rhizome und in den Wurzeln bei den Botrychien Amylum von zweierlei Gestalt vorkomme, nämlich in der Regel sehr kleine einfache Körnchen, bei *B. daucifolium* aber auch grosse meist zusammengesetzte Körner (p. 28).

Von Interesse ist ferner die sehr verschiedene Vertheilung der Spaltöffnungen bei den einzelnen Arten von Botrychium, welche (p. 32) genauer erörtert wird.

Ferner weist Milde nach, dass im Stipes bei den einzelnen Arten von Botrychium die Leitbündel sehr verschieden beschaffen sind und manchmal gute Differenzial-Merkmale in systematischer Beziehung liefern. (p. 34, 35.)

Weiters werden die Haare am Stipes und der Spindel genau beschrieben (p. 36).

Eine besondere Aufmerksamkeit wendete Milde der Lage der Knospen zu und wies nach, dass sich in dieser Beziehung sehr auffallende Unterschiede bei den einzelnen Arten finden. (p. 3—38).

---

[1] Jahrgang 1867 p. 254 und Jahrg. 1869 p. 54.

Nicht minder beachtenswerth sind die proleptischen Erscheinungen, welche **Milde** sehr genau und eingehend erörterte. (p. 39 und 40).

In Betreff der Stellung der Sporangien bespricht **Milde** den Ursprung derselben auf der Blattoberseite gründlich und erörtert bei dieser Gelegenheit die analogen, noch nirgends genauer beschriebenen Verhältnisse bei *Aneimia* (p. 31—32).

Ein weiterer Abschnitt (p. 40) behandelt die Stellung der Botrychien und überhaupt der Ophioglosseen zu den benachbarten Familien. Auch **Milde** gelangt nach dem Vorgange von **Sachs**[1]) zu dem Resultate, dass die Ophioglosseen als eine den echten Filices gleichwerthige Ordnung zu betrachten sind. Diese Ansicht dürfte wohl allgemein getheilt werden.

Der nächste Abschnitt (p. 41) behandelt die Classifikation der Botrychien.

Weil sich die Eintheilung der Eubotrychien nach der Behaarung der Knospe nicht als natürlich herausstellte, so hat **Milde** folgende Disposition seiner Anordnung zu Grunde gelegt:

I. Eubotrychium. Basis infima petioli gemmam includens, undique clausa, segmenta omnia secundaria (si adsunt) catadroma; cellulae epidermidis rectae. Gemma aut pilosa, aut glabra. Stomata aut in utraque pagina provenientia, aut in pagina superiore nulla.

a) *Affinia.* Lamina sterilis oblonga l. ovata, in media fere planta posita. Segmenta secundaria laminae l. laciniae inter se parallela l. radiata. Stomata in utraque laminae sterilis pagina provenientia. Gemma nunquam pilosa.

1. *B. Lunaria* **Sw.** 2. *B. crassinervium* **Rupr.** 3. *B. boreale* **Milde.** 4. *B. matricariaefolium* **A. Br.** 5. *B. lanceolatum* **Angstr.**

b) **Ternata.** Lamina sterilis petiolata, subbasilaris, in statu maxime evoluto ternata.

* Gemma glabra, stomata in utraque laminae pagina provenientia.

6) *B. simplex* **Hitchc.**

** Gemma pilosa, stomata in superiore laminae pagina nulla.

7. *B. ternatum* **Sw.**

---

[1]) Lehrb. d. wiss. Bot. p. 345.

c) Elata. Lamina sterilis in media fere planta posita, deltoidea, bi — quadripinnatisecta late ovata. Gemma pilosa. Stomata in superiore laminae pagina nulla.

8. *B. daucifolium* Wall. 9. *B. lanuginosum* Wall.

II. **Osmundopteris.** Basis infima petioli gemmam includens rima longa verticali aperta; segmenti infimi primarii segmenta secundaria anadroma, in superiore laminae parte et tertiaria omnia catadroma. Gemma pilosa. Cellulae epidermidis flexuosae; stomata in pagina laminae sterilis superiore nulla.

10. *B. virginianum* O. Sw.

Zwei weitere Abschnitte (p. 42—45) behandeln das Verhält- der einzelnen Arten zu einander, ihre Veränderlichkeit, so wie ihre geographische Verbreitung. In letzterer Beziehung ist hauptsächlich beachtenswerth, dass Nord-Amerika an Botrychien besonders reich ist, indem daselbst von den 10 Arten 7 vorkommen. Im Himalaya findet sich ein zweites Vegetationscentrum. In Afrika dagegen scheinen die Botrychien vollkommen zu fehlen. obwohl dieser Welttheil an Ophioglossen sehr reich ist.

Von p. 45 bis zum Schlusse reicht endlich die Beschreibung der einzelnen Arten. Milde hat diesen Theil mit ganz besonderer Genauigkeit, Gründlichkeit und Sachkenntniss gearbeitet. Obwohl die Anordnung des Materiales in der vorliegenden Monographie ähnlich ist, wie in den beiden obenerwähnten früheren Werken über Osmunda und die Equiseten, so hat Milde doch noch mehrere neue Gesichtspunkte hervorgehoben und das überreiche Material übersichtlicher geordnet, indem er bei jeder Art zahlreiche Messungen der einzelnen Organe hinzufügte, sowie die anatomischen und morphologischen Verhältnisse in eigenen, ausführlichen Abschnitten behandelte.

Aus dieser Parthie der verliegenden Monographie specielles Detail hervorzuheben, gestattet dem Gefertigten der beschränkte Raum einer Anzeige nicht; er hält es aber auch nicht für nöthig, denn Milde's treffliche Arbeiten sind ja Jedem unentbehrlich, der sich mit pteridographischen Studien beschäftigen will. Er wird dann gewiss die hier angezeigte Arbeit zur Hand nehmen und sich selbst von ihrer Güte durch eigene Anschauung überzeugen.

Schliesslich sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass der Botrychien-Monographie kein Index synonymicus beigegeben wurde.

Denn diesen hat **Milde** im vorjährigen Bande der Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft (XVIII. 1868, p. 507—516) als selbstständige Abhandlung veröffentlicht, so dass sein Wiederabdruck überflüssig gewesen wäre.

Die drei grossen beigegebenen Tafeln sind aus einem reichen Vorrathe von Zeichnungen ausgewählt und versinnlichen die wichtigsten Daten in gelungener Weise. Dr. H. W. **Reichardt.**

Das Mikroskop und seine Anwendung von Dr. Leopold Dippel. Zweiter Theil. Anwendung des Mikroskopes auf die Histiologie der Gewächse. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen und 8 lithographirten Tafeln. Erste Abtheilung. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 1869. VIII. und 328 S. 8.

Der erste Band besprach Bau, Prüfung, Behandlung, allgemeinen Gebrauch etc. des Mikroskopes. Die vorliegende erste Abtheilung des zweiten Bandes enthält: I. Die Untersuchung der Zelle als Einzelwesen (pp. 1—137). II. Die Untersuchung der Gewebe der höheren Gewächse (pp. 138—284). III. Die Untersuchung der Elementarorgane und Gewebe im polarisirten Lichte (pp. 284 bis 328). IV. Untersuchungen über den anatomischen Bau der Organe (Vergleichende Anatomie) erscheint in der zweiten Abtheilung. Der Verfasser meint: „Zu einer Aenderung meiner histiologischen Anschauungen, die ich in Gesammtheit so lange festhalten und vertreten werde, als sie nicht durch unzweifelhafte Thatsachen — — widerlegt werden, gaben mir dieselben keine Veranlassung. Ebensowenig mochte ich Gründe zur Polemik schöpfen. Diese gehören zunächst nicht in ein Buch dieser Art. Dann bietet zur Beurtheilung von ungenügend gestützten, von selbstgenüglichem Dogmatismus diktirten Hypothesen, mit denen unsere Wissenschaft in der letzteren Zeit gar reichlich beschenkt worden ist, wie zur Kritik von falsch gedeuteten, oder unrichtigen, auf unzureichender Praeparation beruhender Thatsachen eine richtig gewählte, mit Gewissenhaftigkeit und strengster Kritik der eigenen Präparate geübte Methode der Untersuchung, wozu ich anzuleiten versucht habe, den sichersten Weg.“

Die Ausstattung, insbesondere Druck und Papier, sind vorzüglich; bei den Schmidt'schen Lithographieen schien es uns, wie wenn sie ein wenig verwischt wären, wurden nicht hinreichende Umdrucke veranlasst und ist das uns vorliegende Exemplar mit Tafeln der letzten Drucke oder liegt ein anderer Grund vor? jedenfalls hielten wir uns verpflichtet, diesen Umstand zu betonen, da bei den Lithographie-Drucken der neuesten Zeit manche Uebelstände wahrgenommen werden, die eher in Nachlässigkeit und Indolenz der Drucker und bei weitem seltener in technischer Unzulänglichkeit bestehen. —g—n—

Geologie der europäischen Waldbäume. I. Laubhölzer von Dr. F. Unger. Graz, Leuschner u. Lubenski. 1869. 71 S. 8. 1 Taf. 4.

Als der berühmte Wiener Professor seine wohlverdiente Emeritur sich erbat und erhielt, befürchtete man allgemein, dass er in seinem Tusculum auf dem Rosenberge bei Graz auf seinen Lorbeeren ausruhen werde, denn unbegreiflich war es, warum Professor Unger, der eine für sein Alter bewunderungswürdige Agilität und Geistesfrische bekundete, so ohne jedem äusserlichen Grunde die Katheder verliess. Die Befürchtung, dass Unger seine botanische mit seiner Lehrwirksamkeit schliessen werde, ist glücklicherweise nicht in Erfüllung gegangen, hiefür zeugen seine neueren Abhandlungen in der Wiener Akademie, hiefür zeugt auch die vorliegende Brochure. Der Verf. hält nach seinen u. A. neueren Untersuchungen die vorweltlichen Pflanzen für die Mutterpflanzen, von welchen die jetzigen Arten ihren Ursprung nahmen. In diesem Schriftchen versucht er, die Familienbande zwischen Vor- und Jetztwelt so anschaulich als nur möglich darzulegen. „Der Kenner der Pflanzenwelt, auch wenn er kein Palaeontolog ist, wird dennoch den hier dargebotenen und zusammengestellten Thatsachen die Augen nicht verschliessen können, wenn es ihm auch dünken mag, dass viele Aussprüche noch zu problematisch klingen, um als unbezweifelte Wahrheiten zu gelten." Unger hofft, dass diese Untersuchungen umsomehr gewürdigt werden, als sie die Aussicht verschaffen, „auf diesem Wege allein zu dem gewünschten Ziele der Systematik zur Herstellung eines natürlichen Pflanzensystemes zu gelangen." Ueber die Nadelhölzer will Unger später sprechen. Es werden in dieser Abhandlung 20 Gattungen von Laubhölzern einer eingehenden Untersuchung gewürdigt. Alle diese Gattungen von Waldbäumen haben in der Tertiärzeit eine grössere oder geringere Anzahl von Repräsentanten aufzuweisen. Diese im Detail namhaft zu machen und ihre genetischen Bezeichnungen mit der gegenwärtig über die ganze Erde verbreiteten Arten nachzuweisen, hat er in dieser Arbeit versucht. — Unger bezeichnet als eine der wichtigsten Aufgaben für die Zukunft, — die Aufgabe, die Entwickelungsgeschichte der vegetabilischen Wesen in dem systematischen Ueberblicke lesen zu können.

Die Bäume, welche einer eingehenden Untersuchung unterzogen wurden, sind: Birke, Erle, Zürgel, Zelkowa, Rüster, Liquidambar, Platane, Hopfenbuche, Hainbuche, Hasel, Eiche, Buche, Kastanie, Papel, Weide, Wallnuss, Linde, Esche, Ahorn, Pflaume.

Die Schlussfolgerung dieser Untersuchungen ist: „Nicht aus Nordamerika sind Einwanderungen von Pflanzen in unser vorhistorisches Europa erfolgt, sondern dieselben haben umgekehrt von hier aus wie von einem Mittelpunkte nach allen Richtungen und so auch nach der neuen Welt stattgefunden.“

Der Druck ist gefällig, die von Schmidt ausgeführten Tafeln sehr hübsch, der Styl blendend und wie man aus den oben angeführten Andeutungen ersehen mag, der Gehalt äusserst interessant. —g—n—

Personalnachrichten.

Hofrath Dr. Carl **Rokitansky** wurde zum Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in Wien erwählt.

Dr. Paul **Ascherson** am königl. Herbarium in Berlin wurde von der ungarischen Akademie der Wissenschaften in Pesth zum auswärtigen correspondirenden Mitgliede erwählt.

Botanische Notizen.

Unsere Regensburger Phanerogamen-Flora wurde nach vielen Jahren wieder einmal mit Einer neuen Species bereichert. Herr Graf Hugo von **Walderdorff** auf Hauzenstein fand nämlich im heurigen Frühjahre zwischen Eichelmühl und Schneitweg *Dentaria enneaphyllos* L. Dr. Sgr.

Anzeige.

Joseph Knapp, der schon früher in Slavonien und Galizien grössere botanische Excursionen gemacht, durchstreift jetzt Bosnien in botanischer Beziehung. Herbarbesitzer und Institute können sich an der Ausbeute betheiligen, die Centurie kostet 30 Francs in Gold, die Pflanzen werden so viel als möglich reichlich aufgelegt werden. Geldbeiträge nehmen entgegen die Herren Dr. Paul Ascherson in Berlin Friedrichsstrasse 58 und Dr. August Kanitz in Wien, Alservorstadt Schlösselgasse 22 und werden auch seiner Zeit die Vertheilung besorgen. Da durch die Liberalität Sr. Exc. des Erzbischofs Haynald, dann der Herren Proff. und Doctoren Boissier, Nägeli, Grisebach, Tommasini, Garcke, Ascherson, Tempsky, Leonhardi, Degenkolb u. A. die Reise gesichert ist, wäre eine weitere Betheiligung insbesondere desshalb erwünscht, dass der Reisende wenigstens die ganze Sommersaison dort botanisiren könnte.

Eingelaufene Manuscripte.

Excursionsberichte aus Südbrasilien von Fr. Müller aus Lippstadt.
Scheffer: Observ. phytographicae continuat.
v. Gorkom: Bericht über die Chinacultur auf Java 1869. Quartal I.
Nylander: De reactionibus in genere *Ricasolia*.
Referate über: Schott Analecta botan. (Sitzber. d. k. Acad. d. Wiss. 1868).
Peyritsch: Beitrag zur Kenntniss d. Favus. Aus Wien. Med. Jahrb. 1869.

Das Repertorium für 1868 wird vom Juli an in ununterbrochener Reihe folgen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. Ausgegeben den 1. Juli. **1869.**

Inhalt. W. Nylander: Circa reactiones Parmeliarum adnotationes. — Ders.: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — H. C. C. Scheffer: Observationes phytographicae. — Botanische Notizen.

Circa reactiones Parmeliarum adnotationes.

Scripsit W. Nylander.

Cl. v. Krempelhuber in Flora hujus anni no. 14 applicationem communicavit reactionis ope hydratis kalici obtentae in *Parmelia perforata* Ach. et quibusdam speciebus accedentibus. Varias alias circa reactiones chemicas *Parmeliarum* observationes, quas feci, hic afferre liceat.

I. Species, quarum medulla hypochlorite calcico mox erythrinice tingitur.

Parmeliae, quae ope hypochloritis calcici reactionem medullae erythrinicam immediatam ostendunt, sunt: *P. olivetorum* (Ach.), *P. revoluta* Flk [1]), *P. tiliacea* (Hffm., cujus subspecies sint *P. scortea* Ach. et *P. carporhizans* Tayl.), *P. physcioides* Nyl., *P. Borreri* Turn., *P. hypoleucites* Nyl., *P. pluriformis* Nyl., *P. laceratula* Nyl., *P. polycarpa* Tayl., *P. fuliginosa* (Fr.). In iis omnibus medulla hydrate kalico nullam coloris mutationem offert; in *P. osteoleuca* autem nec thallus supra nec medulla eodem colorantur.

---

[1]) Extus *P. revoluta* similis est *P. laevigatae* (Sm.); sporae longit. 0,011—19 millim., crassit. 0,007—0,012 millim. In Gallia occurrunt eae ambae et adhuc *P. comparata* Nyl. atque *P. sinuosa* (Sm.), omnes commode notis chemicis dignotae, aliter autem saepe facile commiscendae.

II. Species, quarum medulla hypochlorite calcico non tingitur.

Neque thallus supra neque ejus medulla hydrate kalico tinguntur in *P. relicina* Fr. [1]), Nyl. Syn. p. 386, et in *P. hypotrypa* Nyl. applicatione hydratis kalici.

In ceteris plurimis thallus plus minusve intense hydrate kalico flavescit et medulla eodem aut non tingitur aut aliis flavescit rut aliis mox flavescit deinque rubescit.

Sic, ut animadvertit cl. von Krempelhuber, in *P. perlata* Ach. medulla eo adminiculo chemico flavescit. At observare mihi liceat, huc relatum fuisse Lichenem datum in Fr. L. S. no. 335 et in Hepp Flecht. no. 578, qui numeri collectionum citatarum referunt *P. cetrarioidem* Del., ei autem thallus quidem tum bene flavescit (vel aurantiaco-flavescit), sed medulla haud tingitur. Haec *P. cetrarioides*, separanda a *P. perlata*, valde similis est *P. tenuirimi* Tayl., eidem vero medulla hydrate kalico mox miniato-rubet, unde differentia chemica praebetur manifestissima. *Platysma megaleium* Nyl. (*Parm. megaleia* Nyl. Syn. p. 378, *Plat. subperlatum* Nyl. in Flora 1866, p. 130) quoque sterile simillimum, sed reactione erythrinica medullae eximie dignotum, praeter notas apotheciorum spermogoniorumque. *P. cetrarioides* reactione thalli et haud parum forma convenit cum *Platysmate glauco* (quod perperam omnino beatus Hepp contendit, me commiscuisse cum *P. perlata*), sed facilius confunditur cum *P. olivetorum*, quae insignis macróphylla macrocarpaque obvenit in India (coll. Hook. no. 1958) et in China.

Etiam *P. macrocarpa* P. separanda videtur a *P. perlata* (var. *ciliata*), nam thallus (accedens forma ad *P. cetratam* Ach.) medullam exhibet hydrate kalico non tinctam; sporae longit. 0,015—20 millim., crassit. 0,008—0,012 millim. — Contra eo adminiculo examinis medulla flavescit in *P. comparata* Nyl., late distributa in terris exoticis, faciem vero habente *P. laevigatae*; sporae longit. 0,016—20 millim., crassit. 0,008—0,010 millim. Variat ea *P. comparata* medulla flavescente (ut in *P. sulphurata*) in Gallia. Esse possit varietas *P. perlatae* analoga ut est *cetrata* *P. perforatae*.

---

[1] Scilicet *P. relicina* Fr. S. O. V. p. 283, minime Fr. L. E. reform. p. 70 (quae pertinet ad *P. sinuosam* Sm.).

In *P. latissima* Fée medulla hydrate kalico flavescit (tamquam recte animadvertit cl. von Krempelhuber, distinguens ab ea *P. glaberrimam* Kphb. praecipue facillimeque medulla hydrate kalico e flavo rubricose tincta vel sanguineo-maculata, quae *P. glaberrima* in America distributa est e California in Brasiliam). Sed distinguenda etiam est *P. Nilgherrensis* Nyl., similis fere *P. latissimae*, sporis aequalis magnitudinis, at medulla hydrate kalico non tincta; habet se igitur *P. Nilgherrensis* ad *P. latissimam* omnino sicut *P. cetrarioides* ad *P. perlatam*. Lecta est in montibus Nilgherrensibus ad cortices a Perrottet. *P. subrugata* (Nyl.) Kphb. Exot. Flecht. p. 18 a *P. Nilgherrensi* (cum qua reactione deficiente congruit) sporis differt majoribus.

In *P. hypotropa* Nyl. reactio medullae eadem est ac in *P. perforata* (ad quam pertinet quoque omnino *P. Zollingeri* Hepp). Similis ea reactio in *P. subsumpta* Nyl. in Flora 1869, p. 117 (quum contra in *P. pluriformi* medulla hydrate kalico non tingitur, at hypochlorite calcico insigniter erythrinice coloratur).

P. Antillensis Nyl. subsimilis est *P. perlatae*, sed sporis minoribus et medulla agente hydrate kalico miniato-rubente.

P. sulphurata Tuck. thallum habet medulla flavescente, quae addito hydrate kalico flave tingitur.

Contra in *P. aptata* Kphb. medulla minime eodem adminiculo coloratur.

In *P. disparili* Nyl. eodem medulla flavescit.

In *P. crinita* Ach. medulla hydrate kalico non tincta. In coll. Bourgeau e Mexico, Orizaba, adest var. *eciliata* Nyl., quae ut propria species disjungi debeat, differens medulla hydrate kalico flavo-tincta et thallo quoque subtus rhizinis longis munito, margine apotheciorum integro eciliato, sporis longit. 0,024—30 millim., crassit. 0,012—18 millim. Alia ejusdem affinitatis species (e Caripe, Moritz, ex hb. Berol.) est *P. cristata* Nyl., thallo subeciliato, subtus rugoso et subnudo, medulla flavescente hydrate kalico luteo-tincto, receptaculo corrugato inaequali margine dentato-cristato, sporis longit. 0,025—30 millim., crassit. 0,016—26 millim.

In *P. laevigata* (Sm.), quae similis *P. perforatae* var. *cetratae* (Ach.) quoad faciem externam, medulla hydrate kalico non tingitur, at si, post actionem hydratis kalici, ibidem additur hypochloris calcicus mox eo loco oritur color erythrinicus. Sporae longit. 0,012—13 millim., crassit. 0,007—8 millim.

In *P. Caracensi* Tayl. (*P. cervicorni* Tuck.) medulla hydrate kalico non mutatur. Accedit arcte ad *P. laevigatam*.

Etiam in *P. Texana* Tuck. medulla hydrate kalico affusa manet incolor alba. Haec eadem apotheciis obscurioribus (spadiceis) datur in coll. Lindig. N. Granat. no. 110 et occurrit quoque in America boreali atque adhuc in Nova Zelandia.

P. sinuosa (Sm.) medullam habet hydrate kalico e flavo cito rubricose tinctam. Sporae longit. 0,011—20 millim., crassit. 0,008—0,012 millim. Est *P. Despreauxii* Dub. Datur in Lechl. Pl. Peruv. no. 2728.

P. meizospora (Nyl. Syn. p. 383) eandem offert reactionem. Sporae longit. 0,011—21 millim., crassit. 0,008—0,011 millim.

P. sublaevigata (Nyl. l. c.) etiam simili gaudet reactione (e flavo rubricosa, affluente hydrate kalico), at sporae ei sunt minores (longit. 0,08—0,010 millim., crassit. 0,005—7 millim.. In America, in Madagascar et in India orientali obvenit. — In *P. livida* Tayl. iidem characteres chemici et microscopici varietatem indicare videntur.

In *P. physode* Ach. medulla non tingitur, si guttula hydratis kalici humectatur. Idem observatur in *P. placorhodioide* Nyl. (cui synonyma est *Cetraria Billardieri* Mnt. Syll. p. 322) et *P. mundata* Nyl., parum a *P. physode* distantibus.

Nec in *P. encausta* Ach. medulla ope hydratis kalici tingitur, nec in *P. mutabili* Tayl., nec in *P. lophyrea* Ach. (*P. cribellata* Tayl.).

Sed in *P. pertusa* (Schrank) et *P. cincinnata* Ach., specie aegre diversis, medulla hydrate kalico flavescit.

Contra in *P. hypotrypa* Nyl. nec thallus extus nec medulla hydrate kalico reagentes.

Medulla *P. limbatae* Laur. eodem examinandi adminiculo aurantiaco-fulvescit, at thallus supra non coloratur. Contra in *P. relicina* Fr. nulla eodem reactio nec thalli supra nec medullae.

In *P. fraudante* Nyl. medulla thallusque hydrate kalico flavotinguntur, illa dein sanguinee rubescit. Eaedem reactiones obveniunt in *P. saxatili* (L.) et varietatibus ejusdem; credere ergo licet, *P. fraudantem* vix sistere nisi varietatem accedentem ad *sulcatam* Tayl.

In *P. conspersa* Ach. medulla e flavo rubricose tingitur ope hydratis kalici, similisque ea reactio conspicitur in *P. congruente* Ach. et *P. molliuscula* Ach.

P. subconspersa Nyl. satis similis est *P. conspersae*, sed medullam habet hydrate kalico non reagentem (non colore mutatam); adest in N. Zelandia, N. Hollandia, ins. Borbonia, Brasilia et (ni fallor) in Gallia meridionali (unde pinicolam habeo).

Etiam *P. distincta* Nyl. Lich. And. Boliv. p. 374 reactione ea kalica destituta est.

Similiter *P. centrifuga* (L.) et *P. incurva* (Pers.) nullam reactionem medullae ostendunt.

In *P. leucochlora* Tuck. medulla hydrate kalico flavens.

In *P. vagante* Nyl. etiam medulla hoc auxilio chemico flavescit, deinde fuscescit.

In *P. hypoleia* Nyl. medulla affuso hydrate kalico vix flavescens, serius violaceo-infuscata.

Tales sunt primariae Parmeliarum reactiones, quas hic memorare mihi proposueram et quae optime (vel acutissime sub lente) examinantur in thallo vel in ejus medulla denudata (potissime sectione horizontali e pagina infera facta) ope pennae anserinae minoris acuminatae in liquore reagente humectatae locoque secto applicatae; saltem hoc simplicissimum utilissimumque visum est instrumentum ejus examinis.

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam.

Continuatio undecima. — Scripsit W. Nylander.

1. *Collema chalazanodes* Nyl.

Simile *Collemati chalazano*, at forsitan specie differens, nam sporas habet multo minores (longit. 0,012—17 millim., crassit. 0,008—0,015 millim.), saepe subglobosas. Thecae clavatae.

In Norvegia, Dovre [1]), Kongsvold (J. E. Zetterstedt).

---

[1]) Ibi etiam, in Warstien, lectum est a Dre. Zetterstedt ***Collema lichinodeum*** (non „lichenodeum“, ut scribit Dom. Carroll in Journ. of Bot. 1865, p. 287), cui thallus lineari-laciniosus, laciniis ligulatis vulgo 2—3-divisis (latit. circiter 0,5 millim.), apicibus obtusis; intus fere sicut in ***Ephebe***, sed gonimiis aliis (colore licet subconvenientibus), scilicet parvis (diam. transversali 0,004—0,006 millim.) et in alveolis saepius *moniliformi-junctis*. Sterile modo visum.

2. *Cladonia stricta* Nyl.

In Nyl. Lich. Middendorff. p. 4. haec definita est ut var. *Cladoniae degenerantis* vel propria species. Podetia albida. basi latissime vel fere tota fusconigra et verruculose albido-punctata, gracilenta vel gracilescentia (crassit. circiter 1 millim. vel nonnihil crassiora) stricta, squamulis nullis, apicibus inaequali-corticatis furcato-divisis. Apothecia non visa.

In Norvegia arctica, Alten, socia *Ptilidii ciliaris* (J. E. Zetterstedt).

Thallus albidus hydrate kalico bene flavescit. Podetia speciminibus sibericis altit. 6—8 centimetrorum, norvegicis minora.

Defectu squamularum distat haec Cladonia a *Cl. lepidota*, quae reactione accedit. Affinis est *Cl. diplotypae* Nyl. in Flora 1862, p. 475, sed longe simplicior. *Cl. corymbescens* neo-caledonica etiam forsan magis affinis, sed thallo aliter diviso.

3. *Lecidea rubicola* Crouan.

Thallus cinereo-virescens opacus tenuis vel tenuissimus rugulosus indeterminatus; apothecia pallida vel luteo-pallida minuta (latit. circiter 0,3 millim.), margine tenui subthallodeo-obducto cincta; sporae 8nae incolores oblongae vel ellipsoideae 1-septatae, longit. 0,010—17 millim., crassit. 0,004—5 millim. (in thecis pariete apicali incrassato), paraphyses graciles irregulares, vel non discretae, epithecium et hypothecium incoloria. Jodo thecae coerulescentes (apice intensius tinctae), deinde vinose rubescentes.

Ad stipitem Rubi prope Brestum (Crouan).

Statu humido apothecia albicanti-incoloria; lamina tenui epithecium conspicitur album atque similiter perithecium extus et hypothecium infra alba. Spermogonia apothecia juvenilia imitantia, spermatiis peculiaribus lageniformibus, longit. fere 0,0035 millim., crassit. (apice crassiore) parum 0,001 millim. excedente (talia in nullo alio Lichene quam in *Lecidea leucoblephara* cognita sunt); sterigmata simplicia.

4. *Lecidea clavulifera* Nyl.

Thallus cinereo-virescens vel subflavo-virescens tenuis granulatus vel subleprosus, saepe granulis subdispersis; apothecia sordide ochraceo-rufa vel sordide testaceo-rufescentia aut nigricantia vel nigra convexa (latit. 0,2—0,5 millim.), jam juvenilia convexa; sporae 8nae minutissimae oblongae vel altero apice crassiores (inde clavatae), longit. 0,004—6 millim., crassit. 0,001 millim. parum excedente, epithecium et hypothecium non infuscata, paraphyses non discretae. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, deinde vinose fulvescens.

In Lapponia, supra radices abietis dejectae (J. P. Norrlin).

E stirpe *Lecideae globulosae.* Species facie externa parum notabilis, jam vero sporis minutis clavatis mox distinguenda. Lamina tenuis apothecii tota sordide tincta.

5. *Lecidea subinfidula* Nyl.

Similis extus *L. infidulae* (quae vix nisi var. est *L. sylvicolae* Krb.), sed differt sporis oblongis longe tenuioribus (longit. 0,006—8 millim., crassit. 0,002—3 millim.). Apothecia sordide aeruginoso-olivacea vel obscure livido-pallescentia convexa (latit. 0,3—0,5 millim.), intus coerulescentia; lamina tenui hypothecium et plus minusve thalamium coerulescentia. Jodo gelatina hymenialis vinose fulvescens vel vinose rubens (praecedente coerulescentia).

Ad saxa micaceo-schistosa Lapponiae, Naimakka, regionis betulinae (Norrlin), in rima rupium.

Affinis est *Lecideae globulosae.*

6. *Lecidea absistens* Nyl.

Thallus albidus tenuis inaequalis rimulosus vel evanescens indeterminatus; apothecia vel nigricantia plana marginata (latit. 0,6—1,2 millim.), margine demum explanato, intus albida; sporae 8nae aciculari-fusiformes 3—9-septatae, longit. 0,035—65 millim., crassit. 0,002—3 millim., epithecium (cum supera thalamii parte) obscure coerulescens, paraphyses gracilescentes, apice clava nonnihil sordide coerulescente, hypothecium subincolor (vel supra dilute luteo-rufescens) infra (cum perithecio extus) fuscum. Jodo gelatina hymenea coerulescens, deinde thecae violacee tinctae.

Prope Brestum ad corticem fraxini atque supra *Frullaniam dilatatam* fraxinicolam (Crouan).

Comparanda cum *L. bacillifera* f. *melanotica* Nyl. in Flora 1867, p. 373, sed ea thallum habet alium (an proprium ?) et hypothecium obscurius etc. A *L. endoleuca* [1]) et *arceutina* differt clava paraphysum coerulescente, sporarum mensuris, etc.

---

[1]) Observatu dignum, spermatia *L. endoleucae* esse arcuata, longit. 0,012—15 millim., crassit. non 0,001 millim. adtingente. Similia in quibusdem aliis stirpis *L. luteolae.*

L. bacillifera f. *leptophora* Nyl. differt ab *incompta* sporis minoribus (longit. 0,016—25 millim., crassit. 0,0020—0,0025 millim.) obsolete 3-septatis vel subsimplicibus. Ulmicola prope Brestum (Crouan). Etiam ibidem legit idem collector *L. plumbinam* (Anz.), parasitam in *Coccocarpia plumbea*, sporis 3-septatis (longit. 0,017—30 millim., crassit. 0,003—4 millim.); arcte accedit ad *subincomptam* Nyl. Lich. Lapp. or. p. 155.

7. *Lecidea leucococcoides* Nyl.

Thallus albidus granulosus (granulis diametri circiter 0,2 millim.), mediocris; apothecia sordide testacea vel lurido-testacea vel fuscescentia (latit. circiter 0,5—0,7 millim.), convexiuscula vel convexa, immarginata, intus incoloria; sporae 8nae incolores fusiformes 3—7-septatae, longit. 0,019—26 millim., crassit. 0,003 millim., paraphyses crassiusculae, epithecium et hypothecium incoloria. Jodo gelatina hymenialis vinose rubens vel vinose fulvescens (praecedente quadam coerulescentia).

Supra vegetabilia destructa in Islandia (Grönlund).

Species accedens ad *L. bacilliferam*, notis allatis facile dignota.

8. *Lecidea lobariella* Nyl.

Apothecia nigra minuta discoidea (diam. circiter 0,3 millim.) plana immarginata; sporae 8nae fuscae oviformi-oblongae 1-septatae, longit. 0,012—16 millim., crassit. 0,005—7 millim., epithecium et hypothecium rufescenti-fusca vel rufo-fuscescentia, paraphyses graciles. Jodo gelatina hymenialis bene coerulescens (thecae apice praesertim tinctae, deinde ceterae partes vinose fulvescentes).

Ad Brestum (Crouan), supra thallum *Stictae pulmonaceae* sparsa, parasita.

Affinis *Lecideae orygmaeae* (Del.) Nyl. Enum. génér. supplem. p. 337 et vix specie differens epithecio hypothecioque pallidioribus, gelatina hymeniali iodo solum coerulescente. Facie externa, at affinitate minore, est *Lecideae Parmeliarum* Smmrf.

9. *Opegrapha hapaleoides* Nyl.

Subsimilis extus *Opegraphae atrae* f. *hapaleae* Ach., sed thallus alius cinereo-virescens vel olivaceo-virescens tenuis rimulosus (subdeterminatus) et sporae aciculari-fusiformes obsolete 5-septatae (longit. 0,016—22 millim., crassit. 0,003 millim.).

Ad corticem Ilicis prope Brestum (Crouan).

Est quasi inter *Opegrapham atram (hapaleam)* et *vulgatam* intercedens species. Sporae sicut in hac, sed thallus diversus praesertim gonidiis fere chrysogonidiis, nam saepe granula aurantiaco-rubentia adsunt in materia chlorophyllina) minoribus (diametri transversalis 0,006—0,010 millim.; in *O. vulgata* diam. saepius 0,011—18 millim.). Spermatia cylindrica recta, longit. 0,003—5 millim., crassit. 0,001 millim. *O. subvulgata* Nyl. exotica jam sporis et gonidiis distinguitur.

10. *Verrucaria Myricae* Nyl.

Similis *Verrucariae affini* (Mass.), sed perithecio (supero) lamina tenui versus lucem viso coerulescente. Thallus macula albida indeterminata indicatus. Sporae fusiformes 3-septatae, longit. 0,017—22 millim., crassit. 0,006—7 millim.

Ad Myricae corticem prope Brestum (Crouan).

11. *Verrucaria alienella* Nyl.

Thallus albidus vel albo-cinerascens vel albido-virescens tenuis leprosus; apothecia perithecio integre nigro (vel lamina tenui nigricante) minuto (diam. circiter 0,1 millim.) innata, parte solum supera denudata; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,008—0,010 millim., crassit. 0,004 millim., in thecis subclavatis, paraphyses mediocres. Jodo gelatina hymenialis non tincta.

Corticola prope Brestum (Crouan).

12. *Verrucaria pycnostigma* Nyl.

Apothecia perithecio integre nigro (diam. 0,1—0,2 millim.) innata, parte supera prominula; sporae 8nae fuscae oblongae 3-septatae, longit. 0,021—24 millim., crassit. 0,008—9 millim., paraphyses vix ullae. Jodo gelatina hymenialis non tincta.

In Gallia occidentali, Balleroy, Catillon, ad muros argillaceos (Godey), parasita in thallo *Baeomycetis rufi*.

Forsan *Sphaeria*. Sporae interdum loco septorum singulorum obsolete constrictiusculae.

Parmelia Mougeotii f. *discreta* Nyl. Syn. p. 392, Scandin. p. 100, est *P. alpicola* Th. Fr. Dicendus igitur sit hic Lichen

P. discreta [1]), vix tamen sit nisi varietas *P. encaustae*. Specimina Helsingforsiensia e statione subumbrosa dilutiora, thallo cinereo-flavido.

Lecanora nitens (Pers.) forsan specie distinguenda sit a *L. badia* sporis oblongis, longit. 0,009—0,018 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim. Etiam *L. nitens* in Algeria, Constantine, obvenit ad saxa arenaria (Paris). At *Parmelia Montagnei* Fr. vix quidem ut varietas differt a *badia*.

Lecanora epulotica f. *diamartoides* Nyl., extus subsimilis *diamartae* Whlnb., sed apotheciis thallo concoloribus; sporae longit. 0,013—18 millim., crassit. 0,007—9 millim., iodo gelatina hymenialis coerulescens. Ad saxa in Islandia (Groenlund).

Pertusaria melastoma Nyl. in Flora 1864, p. 489 forsan sola varietas *Pertusariae Sommerfeltii* (Flk.), et *P. rhodoleuca* Th. Fr. pertinet, annuente Branth in litt., ad *Pert. xanthostomam* (Smmrf.).

Lecidea intermixta var. *parasemoides* Nyl. Enum. génér. p. 120 differt a typo praesertim sporis tenuioribus, longit. 0,010—17 millim., crassit. 0,004—6 millim. Ad muros argillaceos in Gallia, prope Melodunum (ipse) et ad Balleroy (Godey).

Lecidea cuprea var. *dilutior* Nyl. dicatur ea respecta in Nyl. Lich. Lapp. or. p. 144 in nota, intermedia quasi inter *L. cupream* et *vernalem*, thallo albido firmo verrucoso-granulato diffracto; sporae oblongae, longit. 0,011—23 millim., crassit. 0,004-5 millim., hypothecium incolor vel parum lutescens. In Lapponia variis locis (Carroll, Brenner, Norrlin, Zetterstedt).

Lecidea disciformis var. *enteroleucoides* Nyl., minor, hypothecio non infuscato, sporis longit. 0,013—18 millim., crassit. 0,007—9 millim. Saxicola in Islandia (Groenlund).

Myriangium Duriaei Millard. in Mém. Soc. Sc. nat. Strasb., VI, fig. 23, 24, pertinet ad *M. Curtisii* Mnt. et Berk., Nyl. Syn. p. 140.

---

[1]) Reactione chemica mox differt *discreta* a *P. conspersa* (et *Mougeotii*), cui medulla hydrate kalico e flavo rubricose tingitur; nihil tale obvenit nec in *encausta* nec *discreta*. — Similiter nomen Lecidea *convexa* Th. Fr. Arct. p. 234 mutandum esse videtur, jam quoniam idem antea adhibitum exstat; ceteroquin haec Lecidea, ex specimine e Norvegia arctica a cl. Normann accepto, non differt a *L. triphragmia* Nyl., nisi tamquam forma *physciicola*; apothecia plana vel convexiuscula; sporae longit. 0,018—30 millim., crassit. 0,006—8 millim.; epithecium et hypothecium fusca. Nulla affinitas cum *L. parasitica* Flk.

Observationes pyytographicae auctore Rud. H. C. C. Scheffer, Math. Mag., phil. nat. doct., Horti bogoriensis directore.

Unter diesem Titel hat der neuerdings zum Director des botanischen Gartens auf Buitenzorg, Insel Java, ernannte Dr. Scheffer eine erste Abhandlung über die Pflanzen des botanischen Gartens in der Zeitschrift (Natuurk. Tijdschrift) der naturhistorischen Gesellschaft für Niederländisch Indien veröffentlicht, wovon mir durch dessen Güte ein besonderer Abdruck (23 pag. 8°.) vorliegt. Die Abhandlung ist mir zwar eben erst zugekommen, führt aber das Datum Juli 1868; sie soll auch nach und nach, wie sich Gelegenheit zur Wahrnehmung bietet — und Mangel daran ist nicht vorhanden — fortgesetzt werden und begrüssen wir dies Unternehmen mit Freuden. Mit Recht erklärt Sch., dass sehr viele Gattungen von Java's Flora nur aus zu kurzen Beschreibungen bekannt seien und daher auch keine vollkommene Diagnose einer neuen Art einer solchen Gattung gegeben werden könne und dass hier ausführliche Beschreibungen genügen würden. Diesen Zweck zu erfüllen beginnt Sch. nun zuerst mit den Anonaceae (p. 2). *Uvaria lamponga* Scheff. (*U. ferruginea* Teysm. Binnd. Cat. hort. bog. 1866. p. 175. nec Hmlt.). Foliis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, obversis, subabrupte acute acuminatis, supra denique glabris et nitidis, infra indumento stellari praeditis; pedunculis oppositifoliis 2- — vulgo 1-floris; bractea in medio pedicelli unica, sub anthesi persistente; corolla basi gamopetala, valde reclinata; toro plano, fructifero paullo incrassato; carpellis paucis subglobosis; seminibus paucis vel solitariis. Hab. Sumatrae provinciam Cambongs, ubi hanc invenit Teysmann et in hort. bog. reportavit. Von den Verwandten unterscheidet sie sich durch den flachen Torus und die Bekleidung; durch letztere namentlich von *U. atrosticta*, welche im trockenen Zustande auch einen flachen Torus besitzt, zugleich aber auch durch kleinere Blüthen und Kelche und viel kürzere Haare des Torus. — Folgt ausführliche Beschreibung.

p. 3. Bei *Uvaria ovalifolia* Bl., zu welcher Sch. *U. gamopetala* Zll. Linnaea **29**. 310. 15, *U. pubescens* Zpp. Hrb. bog. und *U. rufa* (nec Bl.) T. et B. Cat. l. c. zählt, fragt derselbe, ob *U. multiflora* T. B. (Miq. Ann. Lgd. Bat. II. 8) nicht hierher gehöre? Im bot. Garten zu Buitenzorg befindet sich diese Pflanze nicht.

p. 4. Zu *Uvaria purpurea* Bl. zieht Sch. die *U. purpurea* und *U. macrophylla* des Catal. hrt Bog. p. 175. und gibt als Vaterland Java, Bangka, West-, Süd- und Ost-Sumatra an; es folgt Beschreibung und Aufzählung der varr. *β. subbiflora* Miq. Fl. Ind. Bat. Sppl. p. 368; *γ. alba* (forma corolla alba Miq. l. c.); *δ flava* Scheff. = *U. flava* T. B. Nat. Tijdschr. XXV. 419; Miq. Ann. Lgd. Bat. p. 6. tab. 1. T. B. Cat. p. 175.

p. 4. *Uvaria rufa* Bl. (nec T. B. Cat. l. c.) kommt auch mit flore altero abortivo, indeque pedicello subbifloro vor.

p. 5. Zu *Stelechocarpus Burahol* Bl. zieht Sch. den *St. montanus* T. B. Catal. 176 und gibt eine kurze Beschreibung davon, als var. *β. longiflora* Scheff. wird *St. Burahol* T. B. Cat. l. c. (nec Bl.) pedicellis fl. ♀ longioribus, 4—5″ longis aufgeführt.

Unona discolor Vhl. *β. bracteata* Bl. = *U. disc.* var. *macropetala* T. B. Cat. 176.

„ „ *γ. pubiflora* Hk. f. Thms. = *U. disc.* var. *laevigata* T. B. l. c. und ist diese durch Beschreibung näher characterisirt.

p. 6. „ *discolor* Vhl. *δ pubescens* Hook. f. Thms. = *U. disc.* var. *latifolia et pachypetala* T. B. Cat. l. c.

„ *acuta* Zoll., Linnaea **29.** 320. Miq. Ann. Lgd. Bat. II. 11. (*Habzelia? acut.* Miq. Flor. Ind. Bat. I. 11. 37. 3. T. B. Cat. 175) mit kurzer Beschreibung.

Unona dasymaschala Bl. Fl. Jav. Anon. p. 55. tb. 27. Ausführliche Beschreibung. Die Blume'sche Abbildung wird schlecht, die Zeichnung des Kelches, die Farbe u. Grösse von Blüthe und Frucht wird irrig genannt.

Unona coelophlaea Scheff. (*Oxymitra glauca* T. B. Cat. p. 175 nec Hook. f. Thms.), unter welchem Namen diese Pflanze von Calcutta nach Buitenzorg gesendet worden war). Frutex ramosus subscandens, foliis breviter petiolatis ex obverso oblongo-lanceolatis, obtuse vel acute brevissime acuminatis, basi cordatis; pedunculis axillaribus oppositifoliis 1—2-floris, petalis 3; toro lateribus valde elevato, apice truncato; antherarum connectivo truncato-producto. — Folgt Beschreibung. Von *U. dasymaschala* durch grössere Blätter, immer einzelne, achselständige Blüthen, die Form des Torus und den Fortsatz des Connectivs leicht zu unterscheiden.

p. 7. *Meiogyne virgata* Miq., Ann. Lgd. Bat. II. 12. = *Unona virgata* Bl., T. B. Cat. 176.

Trivalvaria Miq. l. c. 19 eine gut getrennte sehr natürliche Gattung, zu dessen Charakter noch hinzugefügt werden: Sepala basi imbricata, petala extus dense sericeo-pubescentia, interiora basi late unguiculata, in mitram connata, quam exteriora longiora v. his subaequilonga; torus convexus, in parte media carpelligera plana. Die 3 Arten dieser Art unterscheidet Sch. auf folgende Weise:

1. Folia supra nervis conspicuis impressa, costulis conspicuis . . . 2
   „ „ „ haud „ „ multo minus conspicuis, petala interiora quam exteriora 1½plo longiora . . . . . *T. macrophylla*
2. Petala exteriore interioribus subaequilonga, carpella matura obtusa . . . . *T. Stymanni*
   Petala anteriore interioribus duplo longiora, carpella matura acuta . . . . *T. carnosa.*

p. 8. *Trivalvaria macrophylla* Miq. l. c. *Gualteria macroph.* Bl. T. B. Cat. 176.

Trivalvaria Stymanni Scheff. (*Saccopetalum* sp. T. B. Cat. (ubi?) Foliis elliptico-oblongis, plerumque subobversis, basin versus attenuatis, apice abrupte acuminatis, coriaceis, costa et costulis supra conspicue impressis, sepalis subreniformibus apiculatis; petalis interioribus et exterioribus subaequilongis, carpellis maturis oblongis obtusis. —Habit. Sumatrae occid. prov. Badong'sche Bovenlanden prope Paju-kombu, unde ejus gubernator Styman hanc in hortum misit. Folgt Beschreibung.

Trivalvaria carnosa Scheff. (*Saccopetalum carnosum* T. B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXV. 418. Cat. 174). — Ausführliche Beschreibung.

p. 9. *Popowia pisocarpa* Endl. „Petala exteriora sepalis aequalia, uti interiora valde tomentosa, häec duplo majora, denique erecta vel subpatentia, apice unguiculo inflexo praedita. An species a Bentham et Hook. f. (Gen. I. 25 et 957) laudatae rectius e genere rejiciendae? Petala interiora vix ab exterioribus diversa dicunt auctores hi celebr., in nostra valde dissimilia sunt. — Genus mihi bene distinctum videtur."

Anaxagorea fruticosa Scheff. (*Rhopalocarpus fruticosus* T. B. in Miq. Ann. Lgd. Bat. p. 22 tb. II. B.; — *Spermabolus fruticosus* T. B. Cat. 178, inter Magnoliac.). — Unterscheidet sich von *A. javanica* Bl. durch kleinere Blätter sowie Gestalt und Stellung der unfruchtbaren Staubgefässe.

Orophea corymbosa Bl. Beschreibung.

p. 10. *O. enneandra* B.. Beschreibung. In Ost-, Mittel- u. West-Java; (Zoll. herb. 2638).

O. Diepenhorsti Scheff. (*Pseuduvaria Diepenh.* T. B. Nat. Tijdschr. XXVII. 38. 142; *Mitrephora Diepenhorstii* T. B. l. c. p. IV. et Cat. 175. Nach einer neuen Diagnose bemerkt Scheff., dass diese Art nicht, wie Miq. (Ann. Lgd. Bat. II. 23) fragt, mit dessen *O. trachycarpa* vereinigt werden dürfe.

p. 11. *O. reticulata* Miq. Ann. Lugd. Bat. 23. 1. (*Mitrephora aperta* T. B. Cat. 175) ist nicht, wie Blume (Fl. Jav. Anon. p. 50) folgends Hasselt sagt, ein Strauch, sondern ein 20—30′ hoher Baum; folgt Beschreibung.

O. rugosa Miq. l. c. 23 3. (*Mitrephora micrantha* T. B. Cat. 176); folgt Beschreibung.

Mitrephora macrantha Hsskl., obwohl im Habitus mit *M. polypyrena* Miq. übereinstimmend, ist doch durch die (Hsskl. Hort. bog. 6. 4) angegebenen Kennzeichen genügend unterschieden.

p. 12. *M. Teysmanni* Scheff. Ramulis junioribus cum petiolis, foliis junioribus et inflorescentia dense fulvo-ferrugineo-velutino-hirsutis; foliis breviter petiolatis, e basi acuta ovalibus, longe subacuteque acuminatis, costulis utrinque 9—12 eleganter lineatis; pedunculis 6—11, coetaneo 1-floris, suboppositifoliis; pedicellis gracilibus, congeste racemose dispositis, sepalis abbreviato-ovatis, subapiculatis, petalis exterioribus spathulatis subapiculatis, interioribus longiter unguiculatis; fructibus magnis ellipsoideis obtusis, seminibus valde rimosis.

Habit. insulam Bangka. — Sie ist sowohl durch Gestalt der Blüthen als der Früchte von den meisten Verwandten sehr verschieden; im Habitus kommt sie mit *M. obtusa* überein, unterscheidet sich aber leicht durch grössere und längergestielte Früchte. — Ausführliche Beschreibung.

p. 13. *Oxymitra cuneiformis* Bl. zeigt auch an Blüthenzweigen am Grunde herzförmige Blätter.

Goniothalamus costulatus Miq. Ann. Lgd. Bat. II. 36. = *Guatteria imbricata* Bl. Fl. Jav. Anon. p. 95. tab. 46 et 52 C, nach trockenen Exemplaren und desshalb die Blüthentheile irrig dargestellt; — *Polyalthia mollis* Zoll. Linn. 29. 321. 6, T. B. Cat. 175. *Melodorus sp.?* Zoll. l. c. — Kurze Beschreibung.

Gonioth. Gardneri Hook. f. et Thms. (Fl. Ind. 107. 4) wird im bot. Garten cultivirt und unterscheidet sich von *G. macrophyllus* Bl. (Miq. Flor. I. II. 28. 1) dadurch, dass die äusseren Blumenblätter am Grunde weniger schmal und viel dünner sind, sowie durch abgerundetes weichbehaartes Connectiv der Staubgefässe, langen pfriemenförmigem Griffel und durch die Gestalt der Blätter. — Sch. ist der Ansicht, dass die Charaktere der Sectionen dieser Gattung wohl in dem Fortsatz des Connectivs und der Bildung des Griffels zu suchen seien.

G. macrophyllus Bl. Einige beschreibende Bemerkungen.

p. 14. *G. Tapis* Miq. Ann. Lgd. Bat. II. 35. 7, welcher unreife Früchte beschreibt. Scheffer theilt mit, dass ihm die reifen Früchte schwarz beschrieben wurden. Der mal. Name ist *Tapis mienjak*.

Pyramidanthe Miq. l. c. 39, welche Gattung Benth. u. Hook. f. (Gen. I. 958) mehr für eine Sectio von *Melodorus* (l. c. 28. 31) halten, wird von Scheffer dagegen für eine gute durch becherförmigen Kelch, sehr ungleiche Blumenblätter und geringere Zahl der Carpelle unterschiedene Gattung erklärt. Zu

P. rufa Miq. l. c. zieht er *Oxymitra bassiaefolia* T. B. Nat. Tijdschr. XXV. 419. 88. Cat. 175 aus Bangka von Java eingeführt; Sch. hält sie von *P. prismatica* Scheff. (*Melodorus prismat.* Hook. f. et Thms.) durch die nicht glatt werdenden Blätter und gestielte Carpelle unterschieden.

Phaeanthus nutans Hook. f. Th. Fl. Ind. I. 147. 1 wurde aus West-Sumatra, Prov. Priaman von Diepenhorst eingesandt und unterscheidet sich von *Ph. sumatranus* Miq. (Ann. Lugd. Bat. II. 40) durch längeren Blattstiel, an der Basis spitzere Blätter, die gewöhnlich kürzer sind, längere Blumenblätter, etc.

Saccopetalum Horsfieldii Bnn. hat oft 8″ lange und 3″ breite Blätter.

p. 15. *Paratabotrys sumatranus* Miq. Ann. Lgd. Bat. II. 43 (welcher sie jedoch unter *Artabotrys* aufzählt) = *Xylopia malayana* T. B. Cat. 175, ob auch Hook. f. et Thms. (Fl. Ind. I. 125. 1)? fragt Sch. *H. malayana* ist entweder eine andere Pflanze oder wie Miq. schon andeutete, von *Xylopia* zu trennen. Da die Pflanze des bot. Gartens sich auch durch flachen und nicht ausgetieften Torus kennbar macht, so ist sie von Scheffer wohl nach Miquels Vermuthung, l. c. Anm. zu *Parartobotrys*, dieser Gattung zugezählt worden.

Cleve 24. März 1869. C. Hasskarl.

(Fortsetzung folgt.)

Aufruf.

Wie im vorigen Jahre wird Hugo Lojka in Wien (Wieden IV. Dannhauser Gasse Nr. 9) eine lichenologische Reise in das nördliche Ungarn, die Comitate Zips, Liptau, Sáros und namentlich an die von ihm 1868 besuchten Punkte der Central-Karpathen unternehmen. Um seinen Aufenthalt dort möglichst verlängern und eine reichere Ausbeute erzielen zu können, ladet H. Lojka zu einer Subscription auf Lichenen in der Weise ein, dass er eine Centurie Flechten um den Preis von 7 Gulden rh. = 4 Thaler anbietet. Das Hauptaugenmerk wird wie im Vorjahre auf Kalk- und Humus-Flechten, Verrucarien und überhaupt auf Rariora gerichtet und namentlich wird Lojka darauf bedacht sein, die in seinem vorjährigen Reiseberichte angeführten neuen und seltenen Arten in grösserer Anzahl zu sammeln. Den Bericht (Verhdlgen. des zool. bot. Vereins 1869) versendet Lojka auf Wunsch gratis. — Die Herren Subscribenten wollen ihre Beiträge gefälligst entweder

a) an k. Bezirksgerichtsrath Arnold in Eichstätt
b) oder direct an Hugo Lojka in Wien

bis spätestens 15. Juli d. J. einsenden.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr .Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. Ausgegeben den 10. Juli. **1869.**
Mit Halbbogen 1 des Repertoriums für 1868.

Inhalt. H. C. C. Scheffer: Observationes phytographicae. — C. van Gorkom's Bericht über die Chinakultur auf Java. — W. Nylander: De reactionibus in genere Ricasolia. — Literatur. — Botanische Notizen.

Observationes phytographicae

auctore Rud. H. C. C. Scheffer, Math. Mag., phil. nat. doct., Horti bogoriensis directore.

(Fortsetzung.)

p. 15. **Ternstroemiaceae.**

Ternstroemia gedehensis T. B. (Nat. Tijdschr. VII. [1852]); Miq. Flor. I. ii. 470) et *T. micrantha* Chois. (in Zll. Syst. Verz. [1854] p. 142 et 145; Miq. l. c. 469. ?). Bei Miq. am zuletzt angegebenen Orte ist noch das Synonym *Reinwardtia elongata* Korth. (Verh. Nat. Verh. Bot. p. 103. tb. 12. fig. 2) angeführt und würde demgemäss diese Art richtiger *T. elongata* zu nennen sein. Doch macht Scheffer die Bemerkung, dass diese java'sche Art von der sumatra'schen von Korthals doch verschieden sein dürfte. — Folgt Beschreibung.

T. macrocarpa Scheff. Arbor excelsa, petiolis ($^1/_2$—$^3/_4$″ long.) antice planis v. rugosis v. subcanaliculatis; foliis sparsis, ad ramulorum apices confertis, ex obverso oblongo-lanceolatis, basin versus sensim cuneato-attenuatis et in petiolum decurrentibus, apice plus minusve breviter obtuse acuminatis, coriaceis, integerrimis vel subundulatis (cum petiolo $3^1/_2$—6″ long., $1^1/_4$—$2^1/_2$″ lat.), costulis utrinque

perspicuis 5, ante marginem unitis; pedicello (fructifero) solitario unifloro ($^1/_2$—$^3/_4$″ long.), articulato; calycis basi bibracteolati laciniis 5 imbricatis, subinaequalibus, crassis, margine extenuatis, rotundis extus inferne valde rugoso-verrucosis; fructibus ellipsoideis (1$^1/_4$″ long., 1″ circ. lat.), viridi-luteis v. luteo-brunneis, biloculatis; loculis monospermis; seminibus e placentae parte prominente ex apice loculi pendulis, arillo carnoso papilloso, luteo cincta, (poll. 1 long. aut paul. longior.); embryo inflexo in medio albuminis hippocrepiformi.

Hab. Java insulae prov. Bogor ad montem Pantjar; fructif. Junio.

p. 16. *Calpandria lanceolata* Bl. β. *macrantha* Scheff. Foliis et floribus majoribus. Die ganze Pflanze ist kräftiger als die Species; von Minahassa in Celebes sandte Riedel sie nach Java in den botanischen Garten.

Celastrineae.

Salacia Buddinghii Scheff. Scandens, foliis oppositis, ovali-oblongis, basi obtusis, floribus aggregatis axillaribus; disco urceolato dentato; staminibus 3, antheris dorsalibus didymis, transverse dehiscentibus; fructibus globosis, magnis, 3-locularibus, loculis 2-spermis, inter semina dissepimento, spurio transverse bilocellatis. — Ds. Budding sandte diese wie auch manche andere Pflanze von Bangka nach Java; sie wird dort Passoo Krumbing genannt. — Folgt Beschreibung.

Sapindaceae.

p. 17. *Deinböllia borbonica* Scheff. wird der *D. pinnata* Schum. et Thoms. (Wlp. Rpt. V. 371. 1) für sehr nahestehend erklärt, davon aber keine Diagnose, sondern nur eine kurze Beschreibung gegeben. Mit Berücksichtigung dieser und der beiden Arten in Wlp. Ann. II. 224. ergibt sich folgende Diagnosis: Arbuscula erecta; foliis abrupte pinnatis, petiolo communi tereti, pilis ferrugineis hirsutulo (1$^1/_2$—1 rar. $^1/_2$′ long.); foliolis oppositis (?) 4—8-jugis, breviter petiolulatis, basi acutis, elliptico-oblongis, obtusis, subtus dense molliterque ferrugineo-pubescentibus, margine revoluto (5—2$^1/_4$″ long., 2$^1/_2$—1″ lat.); panicula terminali (2′ alt.) pariter ferrugineo-hirsutula;

pedicellis brevibus, racemose dispositis, floribus ad ramorum apices subglomerulatis; sepalis vix biseriatis, margine ciliatis; petalis medio squama ciliata auctis, longissime ciliatis; fructibus pubescentibus, lobis 1—3 subglobosis; seminum arillo pulposo. — Von dem verstorbenen Diard aus Bourbon in den botanischen Garten zu Buitenzorg eingeführt.

p. 16. **Leguminosae.**

Schizolobium excelsum Vogel. (Linnaea XI. p. 399. Wlp. Rprt. V. 557. 2) ist *Cassia Parahyba* Arrab. Fl. Flum. IV. tb. 71. — Dieser ungemein schöne im botan. Garten bereits über 100′ hohe Baum wurde von Schwaner im Jahre 1841 [1]) aus Brasilien eingeführt. — Folgen einige kurze Bemerkungen.

p. 18. *Adenanthera Gersenii* Scheff. Arborea glabra, pinnis oppositis 3—5-jugis, foliolis 4—7-jugis, alternis, oblongis, basi inaequaliter acutis, apice truncatis, fere apiculatis, floribus in racemos, paniculam terminalem formantes, dispositis quam pedicelli brevioribus; staminibus quam petala longioribus. — Wurde von Gersen nahe bei Macassar auf Celebes gefunden und zwar im Gebirge auf 2—3000′ Höhe; die Inländer nennen diese Art Upang; das Holz soll ausgezeichnet und sehr hart sein. — Folgt ganz kurze Beschreibung.

p. 19. **Aurantiaceae.**

Feronia lucida Scheff. Foliis 1—3-jugis cum impari, foliolis coriaceis, per totam superficiem pellucide punctatis; floribus laxe paniculato-racemosis, calycis laciniis linearibus; staminibus 18—20, filamentis basi haud dilatatis, quam petala paullum brevioribus; ovario 6—7-loculari. — Teysmann brachte diese Art aus der Provinz Rembang in Ost-Java, wo sie unter dem malaischen Namen Kawista (*Feronia Elephantum* Corr.) batu (*lapidea*) oder javanisch Kawis-watu der wohlriechenden Blumen und essbaren Früchte halber cultivirt wird. Man könnte nach Scheffer bei dieser Gattung die Staubfäden besser: disco crasso annuliformi dense tomentoso extus adnata, statt:

---

1) irrthümlich schreibt Scheffer 1847.

inter se connata nennen. — Diese neue Art unterscheidet sich von *F. Eleph.* sehr gut: foliolis coriaceis lucidis, in tota superficie pellucide punctatis, minoribus, inflorescentia majore laxiore, floribus multo majoribus, calycis laciniis linearibus (nec late ovato-acutis), petalorum et antherarum colore flavescente (nec rubescente), staminibus pluribus et filamentis longioribus basi haud dilatatis. — Folgt Beschreibung.

p. 20. **Loganiaceae.**

Fagraea (Eufragea, Corymbosa, Latiflora) euneura Scheff. Ramulis obtuse tetragonis; petiolis crassis subalatis, stipularum tantum rudimentis minimis erectis subconcavis auctis; foliis e basi subinaequaliter acuta v. cuneata obovato-ellipticis, apice abrupte obtuseque apiculatis, nervo medio utrinque obtuse protuberante, costulis valde perspicuis, utrinque 8—12 patentibus, minoribus magis divergentibus intermixtis, aliquot lineas ante marginem arcuatim unitis, ibique fere costam marginalem constituentibus; floribus terminalibus 4, 2 inferioribus in foliorum, 2 superioribus in foliorum rudimentariorum aut bractearum axillis; calyce bibracteolato; corolla late infundibiliformi obliquá; staminibus in medio tubi corollini insertis; fructibus dehiscentibus [1]) styli basi mucronatis. — Teysmann fand diese Pflanze an der Ostküste von Halmaheira, der grössten der molukkischen Inseln, am Meerbusen Bebani; sie unterscheidet sich von *F. littoralis* Bl. sofort durch Grösse und Ueppigkeit aller Theile; von der verwandten *F. truncata* Bl. (Miq. Ann. Lugd. Bat. II. 216. 3) durch breitere Blätter, einen beiderseits hervortretenden Mittelnerv, sehr auffallend bemerkliche Seitenrippen, die sich innerhalb des Randes verbinden, durch die nicht zurückgeschlagene, sondern aufrechte fast hohle nebenblattartige Basis des Blattstieles, durch stets zu 4 vorkommende Blüthen, die nie büschelförmig stehen, ziemlich lange Fruchtstiele und stets mit einer Stachelspitze versehene Früchte. — Folgt Beschreibung.

p. 21. *F. (Longiflora) monantha* Miq. (Flor. II. 373. 15; Ann. Lgd. Bat. II. 218. 10) gehört nicht, wie früher angenommen

---

1) Soll hier nicht ein Druckfehler eingeschlichen sein?!

wurde, zu der Abtheilung der *Latiflorae* und zeichnet sich durch die Grösse ihrer Frucht aus, worin sie mit *F. imperialis* und *auriculata* übereinstimmt. *F. tubulosa* Bl., deren Früchte unbekannt sind, ist nahe verwandt, doch sind die Blätter meist kleiner und deren Spitze gewöhnlich kürzer; die *F. carnosa* Jack. unterscheidet sich nach der Beschreibung in DC. Prodr. IX. 30. 15 nur durch die Form der Blätter. — Folgt kurze Beschreibung.

F. (Longiflora) bornëensis Scheff. Subscandens foliis e basi cuneato-acuta obovato-oblongis, apice rotundatis et subabrupte brevissime acuminatis, costa media utrinque prominente, costulis paullum perspicuis, petiolorum basi stipulanea late rotundata auriculata; floribus terminalibus 4 racemose dispositis, brevissime pedicellatis; calycis laciniis ovato-obtusis, margine tenuiori; corollae tubo supra medium sensim dilatato; staminibus pollicem infra faucem insertis, ibique geniculatim inflexis. — Diese Art wurde durch Lobb bei Sarawak im Norden Borneo's gesammelt. — Kurze Beschreibung folgt.

p. 22. *Fagraea* (*Cyrthophyllum*) *fragrans* Rxb. unterscheidet sich von *F. peregrina* Bl. (welche beide Miq. Ann. Lgd. Bat. II. 218. 18 vereinigt hat) durch kleinere Blüthen und flache (nicht durch eingebogene Ränder hohle) und länger zugespitzte Blätter; auch das Holz von beiden Arten ist sehr verschieden und wird auf demselben Standorte von den Malaien verschieden benannt; diese heisst: Tembessu-talang, während die *T. peregrina* T.-renah genannt wird; letztere ist nicht (wie Blume Rumphia II. p. 34 et Mus. Lgd. Bat. I. 172. 396 sagt: wahrscheinlich) aus China, sondern wahrscheinlich aus Sumatra auf Java und von da in den Moluccen eingeführt. Miquel (Flor. II. 376. 23) gibt die „Molukken, von da in China eingeführt, Java in den Gärten gezogen, Pulu Pinang etc.“ als Vaterland an, dagegen in Suppl. I. 226 12 werden verschiedene Standorte auf Sumatra aufgezählt, obgleich hier auch theilweise eine andere Art mit unterläuft.

Apocyneae.

Tabernaemontana (Rejoua) pentasticta Scheff. Foliis obverse oblongis, breviter subabrupte obtuse acuminatis, sensim in petiolum brevem attenuatis, glabris, nitidis costulis arcuatis; pedunculis in ramorum dichotomia singulis, dichotomis; pedicellis calyce duplo longioribus; floribus cymosis; corollae tubo supra basin extus punctis prominulis munito, intus infra staminum insertionem piloso; laciniis pro parte sese invicem latere tegentibus.

Auf den Aroë-Inseln von Eibergen gesammelt und dem Garten durch van der Goes (sprich Gus) mitgetheilt, wo diese Art bereits Blüthen, aber noch keine Früchte trug. — Sie unterscheidet sich von den Verwandten durch die folia obversa; zudem von *T. aurantiaca* Gaud. durch grössere Blüthen und kürzere Blüthenstiele; von *T. macrocarpa* Jck. durch Blattform und einzelnen Blüthenstiel; von *T. globosa* Bl. durch den Blüthenstand ausser andern Zeichen; von *T. sphaerocarpa* Bl. durch die nicht wellenförmigen Blumenzipfel.

Fortsetzung dieser Arbeit hat uns der fleissige Verfasser in Aussicht gestellt.

Cleve, 9. Juni. C. Hasskarl.

C. van Gorkom's Bericht über die Chinakultur auf Java. I. Quartal 1869. [1])

Aus dem Holländischen von C. Hasskarl.

(cf. Flora 1869 p. 49 &c. und 65 &c. [2]).

Die Witterung war in Folge recht gleichmässiger Abwechselung von Regen und Trockenheit sehr günstig; die Pflanzen sind bedeutend gewachsen und die Arbeiten konnten auf regelmässige Weise fortgesetzt werden; die freien Arbeiter waren während 9674 Tagen beschäftigt; alle Pflanzungen sind sorgfältig gepflegt und von Unkraut gereinigt worden, auch schritt die Urbarmachung neuen Terrains für anzulegende Pflanzungen gut voran. Es wurden 4 neue Vermehrungshäuser in einer Gesammtlänge von 70 Met. erbaut und 11000 Vermehrungstöpfe angefertigt.

---

[1]) Der Bericht über das IV. Quartal 1868, sowie der Jahresbericht über dieses Jahr sind mir noch nicht zugekommen und selbst dieser dem Java Courant entlehnte officielle Bericht ist aus dem Amsterdamer Handelsblatt vom 1. Juni übernommen worden.

[2]) Der am letztangeführten Orte erwähnte Beitrag zur Kenntniss der Chinakultur wird in den nächsten Wochen bei W. Engelmann in Leipzig erscheinen.

Gleichen Schritt mit dieser für die Jahreszeit (Regenzeit) ungewöhnlich grossen Arbeitsamkeit gingen die Arbeiten in den Pflanzschulen; fort und fort wurden Samen angesät und junge Pflänzchen ins Freie gepflanzt, so dass der Gewinn an letzteren die ansehnliche Zahl von 208313 ausmachte, während überall noch Tausende von keimenden Samen bereit liegen, um die noch vorhandenen oder doch bald entstehenden freien Plätze damit anfüllen zu können. Von den im December aus Bolivia erhaltenen Samen von *Cinchona Calisaya* keimten nur einige Hundert und kein günstigeres Resultat lieferten die Samen von *C. succirubra*, welche im Januar Hr. M'Ivor aus Utacamund (Madras) gesendet hatte; dagegen keimten 8000 Samen von *C. Condaminea*, die gleichen Ursprung hatten. Weiter sandte Hr. Thwaites von Paradenia (Zeylon) einige Tausend Samen von *C. succirubra*, die sehr gut aussahen und eben jetzt ausgesät werden.

Die meisten der bis jetzt aufgezogenen Pflanzen von *C. Calisaya* stammen von Bäumen, deren Rinde den meisten Analysen zufolge 3% reines Chinin enthalten, und da sich diese Bäume auch durch besonders kräftige Entwickelung auszeichnen, so darf man von ihren Abkömmlingen die besten Erwartungen hegen. Sie gehören zu der noch zweifelhaften Art, deren Vermehrung auf Grund in 1865 vorgenommenen chemischen Analysen unräthlich schien, die aber durch die im vorigen Berichte mitgetheilten Analysen von Bernelot Moens in ihr Recht wieder eingesetzt worden sind und nun nach ihrem Werthe hochgeschätzt werden. Im Jahresberichte über 1868 sind die näheren Verhältnisse dieser schönen und kräftigen Chinasorte näher besprochen und dabei gezeigt worden, welch grossen Einfluss die Art des Erntens und Trocknens auf die Güte der Chinarinde ausübt [1], ein Einfluss, der bei Beurtheilung der chemischen Resultate zu wenig beobachtet wurde, obgleich er doch besondere Berücksichtigung verdient.

Die chemischen Untersuchungen werden von Herrn Bernelot Moens mit Eifer und Lust fortgesetzt, während Hr. Dr. Vlaandren zu Buitenzorg 15 verschiedene Proben Erde aus den Chinagärten untersucht, um ihren Kalkgehalt und ihr Vermögen Wasser festzuhalten näher kennen zu lernen; obwohl nun keine dieser Bodensorten sich als kalklos erwies, so war der Gehalt an Kalk doch nicht gross, aber doch zureichend.

---

[1] Cf. Flora 1869 p. 65 f.

Auf Ermächtigung der Regierung wurde das Ersuchen des Residenten von Pasuruan (in Ost-Java) erfüllt und demselben eine Kiste schöner Chinapflanzen zugesendet, die er auf dem Tengger-Gebirge pflanzen liess und der Sorge und Pflege der Bevölkerung anvertraute. Die Lust, Versuche mit dieser Cultur anzustellen, wird immer grösser da, wo gute Gelegenheit besteht, um Pflanzen und Belehrung über die Behandlungsweise zu erhalten. Der Resident der Preanger-Regentschaften besuchte im März die Chinapflanzungen und überzeugte sich vollkommen von dem guten Aussehen derselben.

Während des abgelaufenen Quartals wurden 44897 Pflanzen in den freien Grund übergebracht, so dass alle Gärten zusammen gegenwärtig enthalten:

C. Calisaya	447745
C. succirubra	21513
C. Condaminea	42389
C. lancifolia	560
C. micrantha	406
Zusammen	512613 Pflanzen.

Aus Samen und Stecklingen wurden erzogen:

C. Calisaya	189455
C. succirubra	3062
C. Condaminea	15726
Zusammen	208313 Pflanzen.

An anerkannt guten Sorten sind also vorhanden

	Ende März 1869	waren Ende Sept. 1868	Ende März also mehr
C. Calisaya	840653	523686	316967
C. succirubra	39512	31121	8391
C. Condaminea	59149	41524	17625
C. lancifolia	812	721	91
C. micrantha	409	386	23
Zusammen	940535	597438	343097

Wider alles Erwarten haben einige Bäume von *C. lancifolia* Frucht angesetzt, so dass eine reiche Ernte dieser noch in geringer Zahl vorhandenen, aber sehr werthvollen, Chinasorte zweifellos ist.

Insecten und zwar vor allen: *Bombus*, *Melifera* und *Apis* haben bei der Befruchtung tüchtig mitgeholfen; betrachtet man diese Mithülfe aber genauer, dann kann man sich kaum mehr über das Entstehen so vieler Varietäten wundern, welche mehr und mehr bei den Chinabäumen beobachtet werden und welche die Pflanzenkundigen so leicht auf Irrwege führen können.

Auch *C. Calisaya*- und *C. Condaminea*-Bäume in fruchttragendem Zusande finden sich jetzt häufig; mit der Aussat soll aber bis September oder October gewartet werden, weil eine gute und regelmässige Kultur verlangt, dass nur in der Zeit der Regen junge Pflanzen in den freien Grund übergebracht werden.

Cleve den 12. Juni 1869. C. Hasskarl.

De reactionibus in genere Ricasolia.

Scripsit W. Nylander.

Jam exemplis numerosis probavi, maximi esse momenti in determinandis Lichenibus reactiones eorum diversas, quae notas longe faciliores constantioresque offerunt quam characteres organici vel colorum hucusque soli respecti. Saepe quidem accidit, ut species vicinae aut certis statibus aegre inter se vel non discernendae criterio chemico mox dignoscantur. Sic, ex. gr. thallus *Physciae stellaris* hydrate kalico intense flavum obtinet colorem, at contra thallus *Physciae pulverulentae* cum suis varietatibus nullo modo (nec supra, nec medulla) coloratur distinguiturque facillime hoc signo, licet dealbatus et sterilis. Utilitas characterum novorum igitur non neganda esset [1]), etiamsi modo in casibus paucis applicationem haberent; sed in quoque fere genere Lichenum haec auxilia chemica tamquam optima sese frequenter commendant.

---

1) Dr. L. Lindsay, vere Friesianum impetum infaustum nuper contra me tentavit in Journ. Linn. Soc. XI, no. 49, diffuse confuseque exponens sententias suas contrarias reactionibus chemicis Lichenum utut characteribus specierum consideratis, quos ridiculos declarat. Nihil (pro more) proprium ullius valoris affert ille scriptor prolixus nec sane operae pretium est, elucubrationem talem examini serio subjicere. Dominum Mudd auxiliarium sibi adjungere videtur eumque tamquam *Cladoniarum* peritum citat! Reactionem „chrysophanicam" invenit in basi (degenerata et vetustate perdita) *Platysmatis nivalis*, demonstrans eum acidum chrysophanicum minime sibi cognitum vel pessime explicatum habere. Et sic porro. Praestaret tacere quam male loqui.

Hic characteres afferre liceat reactionum, quae observantur in genere *Ricasolia*.

A. — Species, quarum medulla hypochlorite calcico erythrinice tinguntur (Ca Cl +).

Reactionem erythrinicam (saltem levem) ostendunt hypochloritis calcici solutione *R. sublaevis* Nyl., *R. intermedia* Nyl. et *R. subcorrosa* Nyl., sicut animadverti in Consp. synopt. Stict. p. 10.

B. — Species, quarum thallus hydrate kalico tingitur (K +[1]).

a. — In specie unica, *R. coriacea* (Tayl.), medulla hydrate kalico rosee (saltem leviter) tingitur; thallus supra non mutatur.

b. — Species similiter unica, *R. Montagnei* (Bab.) reactionem exhibet medullae hydrate kalico flavam, sed thallus eodem supra non tingitur.

c. — In pluribus speciebus generis medulla ope hydratis kalici non tingitur, at thallus tum supra flavescit. Sunt: *R. Wrightii* (Tuck.), *R. discolor* (Del.), *R. Schaererii* (Mnt. et v. d. B., datur in coll. Cuming. 2175), *R. dichroa* Nyl., *R. glomulifera* (Lghtf.), *R. subcorrosa* Nyl., *R. platyloba* Nyl. (Syn. p. 370), *R. dissecta* (Ach.), *R. corrosa* (Ach.), *R. subdissecta* Nyl., *R. pallida* (Hook.), *R. crenulata* (Hook.), *R. erosa* (Eschw.), **casarettiana* DN., ***subherbacea* Nyl. (in America boreali).

3. — Species, quarum thallus solutione hydratis kalici non tingitur.

Sunt species Ricasoliae generis, quibus neque thallus supra neque medulla hydrate kalico tinguntur: *R. elaphocera* Nyl., *R. glaberrima* DN., *R. herbacea* (Huds.), *R. adscripta* Nyl.

In *R. Fendlerii* (Mnt. et Tuck.) thallus supra solutione kalica vix (aut levissime) flavescit (medulla non coloratur).

Animadvertam simul hic obiter, protuberantias spermogoniorum subsimiles ac in *R. adscripta* inferas (et demum a rhizinis hirtas) conspici in *R. dissecta*.

---

[1] Sic olim in litt. revdo Leighton indicavi reactionem ope hydratis kalici effectam, et ubi nulla obvia reactio scripsi K —. Signis his rev. auctor in scriptis suis usus est, sed ea mihi attribuere neglexit, quod jam Dr. Stizenberger animadvertit (in Bot. Zeit. 1867. p. 151). Contra rev. Leighton adhibet „C + et C —“, ubi loquitur de hypochlorite calcico, hocce autem a me numquam acceptum fuit.

Literatur.

Nuovo giornale botanico italiano. Firenze. 64 S. 2 Taf. 8.

Seitdem Parlatore sein botanisches Journal nicht weiter erscheinen liess, ist unseres Wissens keine gleichnamige periodische Zeitschrift, die auch nur im mindesten gleiche Zwecke verfolgt hätte, herausgegeben worden. So weit es uns bekannt, wurde 1852 das letzte Heft dieses Journals herausgegeben. Seitdem sind über den schönen Himmel Italiens viele trübe Tage gezogen, die der Entwickelung der Wissenschaft nichts weniger als förderlich waren, doch kaum waren die politischen Verhältnisse nur halbwegs befriedigender, so dachte schon der junge Einheitsstaat an die Pflege der Wissenschaften; der Ruf: „morte ai Tedeschi“ verstummte, man berief mehrere deutsche Professoren an die hervorragendsten Hochschulen des Landes, die deutsche Wissenschaft — wenn man eben diesen Ausdruck gebrauchen darf — kam zu Ehren. Wir wollen damit nicht sagen, dass in der grossen „Sturm- und Drangperiode“ Italiens die Wissenschaften ganz vernachlässigt worden wären, das wäre ebenso ungerecht als unwahr, aber wer wird es nicht zugeben müssen, dass die Verhältnisse Italiens eben nichts weniger als darnach angethan waren, die Wissenschaften mit jener Musse und Hingebung pflegen zu können, als die im Interesse des Fortschrittes zu wünschen gewesen wäre. Die Literatur Italiens und insbesondere die botanische Literatur war in dieser Zeit schwerer zugänglich als vielleicht im Mittelalter. Italien und Russland waren vorzugsweise jene Staaten, woher man nur schwer ein oder das andere Werk erlangen konnte, ja wir könnten eine Leidensgeschichte erzählen, wie man Parlatore's Flora italiana erst anderthalb Jahre nach erfolgter Bestellung mit vieler Mühe und Plackereien erlangte. Wie viele Werke sind aber erschienen, von denen man gar keine oder viel zu spät Kenntniss erhielt. Dass es jetzt besser werden wird, ist zu hoffen. Das vorliegende Journal ist jedenfalls darnach angethan, um die italienische Literatur zu vermitteln und so werden wir wenigstens kurze Zeit nach erfolgter Publication erfahren, was in Italien geschieht. Dieses Journal erscheint jährlich viermal, bringt Originalabhandlungen, Bücheranzeigen, Correspondenzen, Cataloge, verschiedenartige Notizen, Personalien, Auszüge aus Werken und eventuell auch Reproductionen.

Wir geben eine gedrängte Uebersicht des ersten (März-) Heftes:

Ueber einige botanische Beobachtungen Leonardo da Vinci's von Gustav Uzielli, p. 7—13

Leonardo da Vinci hat in seinem Buche „Degli alberi e verdure“ [1]) mehrere botanische Beobachtungen gemacht, welche erst viel später von andern besprochen und veröffentlicht wurden. Herr Uzielli macht uns demnach auf diese aufmerksam und schaltet die ganzen Stellen in extenso ein. Wir können nicht umhin, die Aufmerksamkeit der Interessenten auf diese Arbeit zu leiten, indem wir die einzelnen Ueberschriften hierhersetzen:

„Del nascimento delle foglie sopra i suoi rami“ Tratt. p. 397.

„Del nascimento de' rami nelle piante“ Tratt. p. 399.

„Della ramificazione degli alberi“ Tratt. p. 400.

„Della ramificazione delle piante“ Tratt. p. 396.

„Della scorza degli alberi“ Tratt. p. 403.

Ueber *Cyclanthera explodens* von T. Caruel, p. 24—17 und 1 Taf.

Polygalacearum italicarum conspectus von demselben p. 38 bis 25.

Bemerkung über die Ligula der Gräser von G. de Notaris p. 25—27.

Hierauf folgen p. 27—41 Anzeigen von Novitäten, dann p. 42—62 ein bibliographisches Repertorium für 1869. Zuerst werden die selbstständigen, dann die in periodischen Schriften angeführten Arbeiten aufgezählt, jedoch derart, dass die italienischen Bücher vor den ausländischen angeführt werden.

Unter den Notizen (p. 52—64) befinden sich mehr oder weniger ausführliche Todesanzeigen von Martius, Schnitzlein, Pöppig, De Lessert, Ecklon und Backhouse.

Die zweite Tafel „*Brugmansia Lowi Becc.*“ ist nur als Probe der Lithographieen schon diesem Hefte beigelegt, der Text folgt im nächsten Hefte. Redacteur der Zeitschrift ist Odoardo

---

1) Es ist diess das sechste Buch des „Trattato della Pittura di Lionardo da Vinci tratto da un codice della Biblioteca Vaticana, e dedicato alla Maestà di Luigi XVIII. Re di Francia e di Novarra. Roma 1817.“ pp. 391 sq. Nur diese Ausgabe der Leonardo da Vinci'schen Werke enthält nach Uzielli's Versicherung das sechste Buch.

Beccari. Der Preis des Bandes von 4 Heften kostet für Italien 14 Lire und für das Ausland 16 Lire (= Francs) natürlich incl. Postversendung. Kz.

Flora croatica exhibens stirpes phanerogamas et vasculares cryptogamas quae in Croatia, Slavonia et Dalmatia sponte crescunt nec non illas quae frequentissime coluntur. Auctoribus Dr. Josepho Calasantio **Schlosser** Equiti de Klekowski et Ludovico Nob. de **Farkas-Vukotinovich.** Sumptibus et auspiciis Academiae scientiarum et artium Slavorum meridionalium. Zagrabiae. Apud Fr. Zupan (Albrecht et Fiedler) 1869. CXLI und 1362.

Es sind kaum drei Jahre, dass die südslavische Akademie ihre Wirksamkeit begann und schon haben die Herren Akademiker **Schlosser** und **Vukotinovich** unter dem Schutze und auf Kosten dieser Akademie eine Flora Croatiens veröffentlicht. Sowohl die Munificenz des jungen Instituts, als auch die Energie der beiden Herren nimmt unseren aufrichtigen Dank in Anspruch umsomehr, da durch den fabelhaft billigen Preis von 6 fl. dem Werke die grösste Verbreitung ermöglicht ist. Die Flora Croatiens, Slavoniens und Dalmatiens ist in diesem Werke behandelt. Was Dalmatien betrifft, hielten sich die Autoren an Visiani's Flora Dalmatica, was Slavonien betrifft an „die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens von Stephan Schulzer von Müggenburg, August Kanitz, Joseph Armin Knapp". Bei Croatien haben die Autoren ihre eigenen beinahe dreissigjährigen Erfahrungen verwerthet. Da diese Arbeit von zwei Männern gemacht wurde, welche das Land ausgezeichnet kennen, es nach allen Seiten durchstreift und in diesem ansässig sind, so ist diess ein Vorzug, dessen sich keine andere Flora des südöstlichen Europa's mehr erfreuen kann.

Nachdem die Verfasser kurz die geologischen Verhältnisse geschildert, senden sie der eigentlichen Flora voraus zwei Claves, einen zur Bestimmung der Classen, Ordnungen und Familien, den zweiten zur Bestimmung der Gattungen. Hierauf folgt die systematische Uebersicht der Familien und Gattungen, dann ein analytischer Schlüssel zur Bestimmung der Arten, jedoch derart, dass wenn man mit dem Schlüssel zur Bestimmung der Art angelangt ist, jedesmal — mit wenig Ausnahmen — die ganze Diagnose und Descriptio wiederholt findet. Die Standorte sind möglichst ausführlich angeführt, die Synonymik auf das Nothwendigste herabgedrückt. Was den Speciesbegriff betrifft, haben ihn die Autoren eben nicht zu weit gezogen und eigentlich ihre alten Ansichten aufrecht erhalten, doch gehören sie gewiss nicht zu den grossen Speciesmachern. Die Anordnung ist nach dem von den Autoren selbst unbedeutend veränderten Bartling'schen Systeme, so dass eigentlich das Buch sich an Visiani's, Pancic's, Grisebachs über den Südosten veröffentlichten Florenwerken anschliesst, was in jeder Beziehung zu billigen ist. Ein strenges kritisches Auge wird manche Mängel an dem Buche auszusetzen haben, die in einer Grossstadt leicht zu vermeiden gewesen wären, die aber in der Provinz nicht zu vermeiden sind. Den eigentlichen Zweck, als gutes Handbuch in diesen Ländern zu dienen, wird es gewiss erfüllen und selbst andern recht brauchbar sein.

Druck und Ausstattung sind vorzüglich, und kann mit Beruhigung einen Vergleich mit den aus den ersten Officinen Europa's hervorgegangenen Werken aushalten. Leider können wir diess nicht auch vom Satze behaupten, denn die von den Autoren angegebenen Druckfehler nehmen beinahe zehn enggedruckte Seiten ein und können diese auch hiefür nicht verantwortlich gemacht werden, sondern sind in dem misslichen Umstande zu suchen, dass die Druckereien oft keine Correctoren haben, was auch hier der Fall sein dürfte. A. K—z.

Botanische Notizen.

A. Röse gibt in Petermann's geographischen Mittheilungen (1868 S. 409) eine vorläufige, von einer Karte begleitete Mittheilung über die Verbreitung der Laubmoose in Thüringen und die Bedeutung der Moose für die Pflanzengeographie überhaupt. Eine vollständige, alle einschlägigen Fragen erörternde Bearbeitung des ganzen Materials — das Ergebniss einer 16jährigen unausgesetzten Forschung — mit erläuternden grösseren Karten, namentlich einem Höhentableau, wird demnächst in den Verhandlungen der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen Akademie erscheinen. — R. stellt für Thüringen folgende Moosregionen auf: 1. Region der niedrigsten Flussthäler mit ihren angrenzenden Auen, 250 bis 500 Fuss. Unter den hier vorkommenden 107 Moosspecies kommen dieser Region 13 ausschliesslich zu. 2. Region der Hügel und Vorberge, 500 bis 1250 Fuss. Von den hier vorkommenden 263 Moosarten gehören dieser Region 35 eigenthümlich an. Beide Regionen bilden ein abgeschlossenes Ganze, das in seinen geognostischen Verhältnissen, sowie auch in der Vegetation die bedeutendsten Gegensätze zu den beiden anderen Bergregionen zeigt, denen gegenüber es unter 276 Species 82 charakteristische aufzuweisen hat. 3. Region der unteren Berge, 1250 bis 2250 F. mit 248 Moosen, darunter 24 eigenthümliche. 4. Region der oberen Berge, 2250 bis 3000 F., die in ihren höchsten, nur mit krüppeligem Baumwuchs *(Fagus, Pinus, Sorbus)* bestandenen Kuppen den Uebergang zur subalpinen Region bildet. Die Moosvegetation repräsentiren 175 Species, unter welchen 29, theilweise als die grössten Seltenheiten, nur in diesen Höhen auftreten. Durch die grössere Mannigfaltigkeit im Gebirgsbau ist auch der grössere Formenreichthum in der Moosvegetation dieser beiden Regionen bedingt. Dieselben zählen 280 Species und unter diesen 89 dem Gebirge ausschliesslich zukommende. — Die statistische Uebersicht der Laubmoose Thüringens ergibt 103 Gattungen mit 374 Arten. —r.

Längs der zahllosen, zwischen den Hügeln sich schlängelnden Wasserläufe fand Piaggia im Lande der Niamniam eine äusserst üppige Vegetation. Wegen des tiefen Schattens, welchen diese Pflanzenmassen werfen, nennt er sie Gallerien und seine ausführlichen Schilderungen davon erinnerten Antinori an die schattigen, zauberischen Laubgänge oder vielmehr Labyrinthe in den Gärten der Feen, wie sie die Dichter beschreiben. In das Innere dieser Gallerien einzudringen, ist absolut unmöglich, man kann sie nur von aussen berühren, oder an den Punkten, wo Menschen oder Thiere Durchgänge geöffnet haben, durchschreiten. Wo sie sich in Engen zwischen Hügeln hineinziehen, treten in ihnen mächtige Bäume auf, die bis 80 Fuss Höhe erreichen sollen. Es würde auch für einen Botaniker schwierig, wenn nicht unmöglich sein, aus den spärlichen, unvollkommenen Nachrichten, die P. über die Flora des Niamniamlandes gibt, zu erkennen, welche Pflanzen hauptsächlich jene Gallerien zusammensetzen, nur so viel lässt sich nach A. aus seinen Notizen und Erzählungen feststellen, dass dort ausser vielen baumförmigen

Euphorbiaceen und rankenden Asclepiadeen die Deleb-Palme *(Borassus Aethiopum)* und viele andere Palmen vorkommen, darunter eine riesenhafte, deren Blätter nach den wiederholten Versicherungen P.'s 12 Meter lang sind. Die *Adansonia digitata* ist ebenfalls vorhanden, wenn auch nicht häufig, und aus den mitgebrachten Proben eines von den Niamniam zu Halsketten benutzten Samens erkennt man, dass *Boswellia papyrifera*, die in Menge auf den Bergen von Doka in Sennaar wächst, auch häufig auf den Höhen des Niamniamlandes angetroffen wird. An geschützteren Orten wachsen viele zur Familie der Bignonaceae gehörige Bäume, darunter die noch unbenannte, von A. bei den Djur beobachtete Species, und die prachtvolle *Spathodea campanulata*. Ausser den wildwachsenden *Anona triloba* und *Musa paradisiaca* reifen in jener Gegend eine Menge Früchte von ausgezeichnetem Geschmack. —r.

Die ausserordentliche Trockenheit des vorigen Sommers veranlasste den rührigen J. Messikommer zu weiteren Nachgrabungen auf der Pfahlbautenstätte zu Robenhausen. Zum ersten Male fand er hier Aehren von Emmer (*Triticum dicoccum* Schrank) und der zweizeiligen Gerste (*Hordeum distichum* L.), sowie wiederum prächtige Aehren von der kleinen Pfahlbautengerste (*Hordeum hexastichum densum*), des kleinen Pfahlbautenweizens (*Triticum vulgare antiquorum*) und des Dinkelweizens (*Triticum vulgare compactum muticum*), während die vor Jahren gefundene Aehre des ägyptischen Weizens (*Triticum turgidum* L.) immer noch ein Unicum bleibt. 8 bis 10 Fuss unter der Oberfläche des Torfmoores stiess er auf einen sehr grossen Getreidevorrath. Das Getreide war in — leider nun zerbrochenen — Töpfen von 2 Fuss Durchmesser aufbewahrt. Der Getreidebau wurde in jenen Zeiten von den Pfahlbauern schon sehr fleissig betrieben, ausserdem wurde noch Hirse, Mohn und hauptsächlich Flachs cultivirt. —r.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr .Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. Ausgegeben den 20. Juli. **1869.**
Mit Halbbogen 2 und 3 des Repertoriums für 1868.

Inhalt. W. Nylander: De reactionibus in genere Physcia. — H. G. Reichenbach fil.: *Cypripedium Parishii.* — Literatur. — Literarische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Auszug aus dem vorläufigen Programm der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. — Anzeigen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

De reactionibus in genere Physcia.

Scripsit W. Nylander.

Rectiones varias jam seorsim exposui in speciebus generum *Parmeliae* 1) et *Ricasoliae* occurrentibus. Hic eas afferam, quales in *Physciis* observantur, moxque animadvertam, in genere hocce nullam reactionem erythrinicam obvenire, sed quidem chrysophanicam in *Physcia flavicante* (Sw.), *Ph. acromela* (Pers.), *Ph. nodulifera* Nyl., *Ph. Peruensi* (Ach.), *Ph. villosa* (Ach.) [huic in solis epitheciis], *Ph. cymbalifera* Tuck., *Ph. hypoglauca* Nyl. (*Niorma derelicta* Mass.), *Ph. holoxantha* Nyl., *Ph. chrysophthalma* (L.), *Ph. parietina* (L.), *Ph. contortuplicata* (Ach.), *Ph flammea* (L.), in quibus omnibus nulla reactio medullae exhibetur hydrate kalico (nec thalli ulla externe nec infus in *Ph. villosa*), at insignis purpurea (acidi chrysophanici epithalli vel epithecii typice flavorum vel aurantiacorum). Ceterae species modo sequente disponi possunt, quoad reactionem acidi lecanorici, ubi adest:

---

1) Addatur ibi, reactionem medullae ope hydratis kalici in *Parmelia Dreceana* Hmp., *P. hottentotta* Ach. et *P. acetabulo* (Neck.) similem esse ac in *P. conspersa* et *P. saxatili* h. e. e flavo mox croceam aut ferrugineo-rubricosam aut subcinnabarinam.

A. — Species, quarum nec thallus extus nec medulla hydrate kalico tinguntur.

Sunt *Ph. euplora* Tuck., *Ph. intricata* (Desf.), *Ph. ciliaris* (L.), *Ph. glaucovirescens* Nyl., *Ph. pulverulenta* (Schreb.), *Ph. detonsa* Fr., *Ph. Leana* Tuck., *Ph. aquila* (Ach.), *Ph. elapheia* Nyl., *Ph. obscura* (Ehrh.), *Ph. setosa* (Ach.), *Ph. obscurascens* Nyl., *Ph. sparsa* (Tayl.), *Ph. adglutinata* (Flk.), *Ph. syncolla* Tuck., *Ph. plinthiza* Nyl.

B. — Species, quarum thallus extus et medulla hydrate kalico flavo-tinguntur.

Thallus externe hoc auxilio chemico flavum sumit colorem, at medulla denudata tum modo dilute flavescit vel vix tingitur in: *Ph. latifolia* (Mey. et Flot.) cum varr. *galactophylla* (Tuck.) et *subcomosa* Nyl., *Ph. erinacea* (Ach.).

Contra thallus totus, extus et medulla, bene flavo-tingitur in: *Ph. leucomela* Mich. et var. *angustifolia* (Mey. et Flot.), *Ph. comosa* (Eschw.), *Ph. barbifera* Nyl., *Ph. speciosa* (Wulf.), *Ph. obesa* (Pers.), *Ph. dispansa* Nyl., *Ph. firmula* Nyl., *Ph. psathyra* Tuck., *Ph. crispa* (Pers.), *Ph. dilatata* Nyl., *Ph. major* Nyl., *Ph. stellaris* (L.), *Ph. astroidea* (Clem.), *Ph. obsessa* Mnt., *Ph. caesia* (Hffm.).

Ph. podocarpa Bél. propria sit species distincta, nam hydrate kalico medulla ejus et pagina infera thalli e flavo mox crocee vel croceo-ferruginee tinguntur. In *Ph. leucomela* color flavus reactionis kalicae non ita mutatur.

C. — Species, quarum thallus hydrate kalico flavescit et medulla non tingitur.

Huc pertinet stirps *Ph. pictae* (Sw.). *Ph. aegialita* Ach. (*Parmelia confluens* Fr.) parum vel vix ab ea differt.

Cypripedium Parishii

affine *Cypripedio glandulifero Bl.* pedunculo plurifloro, tepalis longissimis apice obtusatis lobulis pilosis hic inde circumspersis, staminodio cuneato oblongo emarginato apiculo in basi.

Folium latissime loratum apice inaequali bilobum. Pedunculus velutinus puberulus quinqueflorus secundiflorus. Bracteae vaginatae spathaceae obtusae ovario pedicellato pilosovelutino breviores. Sepalum dorsale cuneato-ovatum acutum. Sepalum infe-

rius subaequale. Tepala ligulata undulata apicem versus angustata, apice spatulata velutina lobulis pilosis hic inde.

Labellum cuneato-canaliculato unguiculatum, sacco utrinque abrupte angulato, medio emarginato. Staminodium unguiculatum flabellatum dilatatum apice emarginatum, lobo utroque intus angulato, apiculo in fundo sinus, basi unguiculari minute glandipili, lacinula acuta basi bigibba supra basin.

Siam. Parish.

H. G. **Reichenbach** fil.

Literatur.

Ueber Schott's Analecta botanica. Von Dr. Aug. Neilreich, correspondirendem Mitgliede der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. (Aus dem LVIII. Bde. d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. I. Abth. Dec.-Heft. Jahrg. 1868. Wien). 23 S. 8.

Es ist keine seltene Erscheinung, dass die Nachwelt über eine Reihe von Arten im Unklaren geblieben, man entschloss sich schwer, sie zu den species dubiae zu reihen und ebenso das Synonymenregister zu vermehren, da man befürchtete, durch ein solches Vorgehen die eigenen Blössen zu zeigen, mit einem Worte man wusste nicht recht, was mit diesen Species zu thun. Der Begriff der Species mag, wie die Gegner mit Recht behaupten, ein künstlicher Begriff sein, aber so lange die Gegenpartei uns nicht beweisen kann, dass ihr Vorgehen richtiger und zweckmässiger ist, müssen wir an den uns gebotenen äusserst schwachen Splittern des zerschellten Speciesschiffes uns festklammern, um nicht unterzusinken. Jeder, der sich mit systematischen Arbeiten beschäftigt, wird nur mit Verwunderung Kenntniss nehmen von dem Ausspruche eines der genialsten Botaniker, die jemals existirt und der leider seit vielen Jahren schon dieses Gebiet verlassen, indem er sagt: „Nur ein Narr zankt sich noch um gute und schlechte Arten; der echte Naturforscher aber sucht seine Kenntniss der zahllosen, von der Natur gegebenen Formen möglichst auszudehnen und zu vertiefen, und sieht seine wissenschaftliche Aufgabe nur darin, die Gesetze zu entdecken, nach denen die fliessenden Formen untereinander zusammenhängen und auseinander sich entwickeln.“ [1])

Ref. muss gestehen, dass ihm dieser Satz äusserst unklar und verworren vorgekommen, diess muss er um so schmerzlicher constatiren, da er diesen Aufsatz Schleidens für den schönsten hält, den er jemals von ihm gelesen, was gewiss viel bedeuten soll. Man sieht es, dass Schleiden sich wenig mit Systematik beschäftigt und dass er heute das approbirt, was er in seiner Glanzperiode am meisten bespöttelt, nämlich, dass es Botaniker gibt, deren Bedeutung man darnach beurtheilt, je mehr Pflanzenspecies sie kennen. Neilreich sagt darum auch ganz richtig am Schlusse seiner neuesten Arbeit (p. 22): „Wo fände sich da der Riesengeist, der im Stande wäre, alle die zahllosen Arten zu unterscheiden, ja nur ihre Namen im Gedächtniss zu behalten?“ Schleiden citirt eben Kerner’s wirklich geistreiche Arbeiten als Hauptbeleg für seine Argumente, wenn er seine Arbeiten in der österr. bot. Zeitschrift sehen würde, die nichts an Präcision zu wünschen übrig lassen, so müsste er zugestehen, dass die Anschauungen Kerner’s vom Speciesbegriff von Neilreich z. B. sich dadurch unterscheiden, dass er jede Form präcise beschreibt, während sie Neilreich alle zusammenfasst; wenn wir jede Variation gleich fixiren und besonders beschreiben, wo hinaus soll das, es kömmt mir das gerade so vor, dass jeder Mensch, der nicht einem anderen Menschen vollkommen ähnlich sieht, eine besondere Form sei und beschrieben werden müsste; ich glaube, eine solche Detailbeschreibung wäre ohne Ende und doch von sehr mangelhaftem wissenschaftlichen Interesse. Der verstorbene Garten- und Menagerie-Director Schott in Schönbrunn gehörte auch, wie Reichenbach pat., Jordan, Schur, Kerner u. A., jenen Botanikern an, welche der Ansicht sind, jede unterscheidbare Pflanzenform müsse beschrieben, besonders benannt und das liebe „mihi“ nachgesetzt haben; die drei ersteren bestehen auch auf dem Speciesbegriff, indess Schur toleranter von eclatanten Formen spricht und Kerner gar „plantae“ also Individuen beschreibt. Neilreich, welcher den Kochischen und insbesondere Bischoffischen Standpunkt, den letzterer insbesondere bei seinen in der descriptiven Botanik unerreichten Beiträgen zur Flora Deutschlands festhält, einnimmt, hat aus diesem Standpunkte die Analecta Schott’s gewürdigt. Nach dem Tode Schott's kam dessen Sammlung nach Mexico, wo sie einen Theil des Privatmuseums des Kaisers Max bilden sollte; nach der Katastrophe von Queretaro gelangte sie wieder nach Europa zurück und wurde von der Hinterlassenschaft des Kaisers dem Erzbischofe Haynald verkauft. Dieser hohe Gönner der Botanik überliess die auf die Analecta bezüglichen Pflanzen Neilreich zur Bearbeitung, welcher mit juristischer Schärfe und Einsicht über den Specieswerth dieser Pflanzen entschied. Neilreich sagt hierüber selbst: „Damit soll selbstverständlich nicht gesagt sein, dass ich Recht und Schott Unrecht habe, keineswegs; ich spreche in gegenwärtigem Aufsatze nur meine Meinung aus, wie er die seinige ausgesprochen hat, und wenn es ihm gestattet war, in jeder unbedeutenden Abänderung eine neue Art zu erkennen, so mag es auch mir erlaubt sein, diess nicht zu finden. Ich habe mit Schott, als er noch lebte, über diesen Gegenstand oft gesprochen, und so sehr auch unsere Meinungen auseinander gingen, so sind wir doch stets friedlich geschieden und nie hat ein Zwiespalt unsere Bekanntschaft getrübt. Und so soll es auch nach dem Tode des würdigen, um die wissenschaftliche Botanik und höhere Agricultur vielfach verdienten Mannes gehalten sein.“ Als Mitverfasser werden noch Kotschy und Nyman genannt. Neilreich ist der Ansicht, dass Schott, der ein sehr selbstständiges Urtheil besass und stets wusste was er wollte, allein als der Verfasser der Analecta zu betrachten sei. In den Analectis, die er schon verschenkte und die nicht in den Buchhandel kamen, wurden 60 neue Arten aufgestellt, die Kotschy in Siebenbürgen, Hofgärtner Franz Maly in Dalmatien, Croatien und auf den Alpen Oesterreichs gesammelt hatte. Das Resultat von Neilreichs Untersuchungen ist, dass 3) *Juncus olympicus* im Herbarium fehlt und von den übrigen neuen Arten kaum drei bis vier ein Specieswerth von seinem Standpunkte zuzuschreiben ist. Wir bedauern sehr, dass wir die Neilreich'schen Ansichten nicht detaillirter behandeln müssten, da wir diess nur mit grossem Raumaufwande thun könnten, glauben aber, dass diese Fingerzeige hinreichend sein werden, dass sich Jedermann eine richtige Vorstellung von der Arbeit machen könne. A. K.

---

[1] Ueber den Darwinismus und die damit zusammenhängenden Lehren. Von Dr. M. Schleiden. Erster Artikel. in unsere Zeit 1869. I. Heft. p. 64.

Beitrag zur Kenntniss des Favus von Dr. J. Peyritsch. Wien 1869. 8. Separat-Abdruck aus den Wiener med. Jahrbüchern 1869. II. Heft p. 61—80).

Das war immer das grösste Unglück in der Wissenschaft, dass sich Männer mit der Lösung schwieriger Aufgaben befassten, zu welchen sie nicht so ganz berufen waren, so z. B. haben Aerzte ohne hinreichende Kenntniss der Anatomie und Physiologie der Pilze sich an die Lösung der so schwierigen „Favus“-Frage gemacht. Wie man aus Peyritsch's Abhandlung sieht, haben sich Viele mit deren Lösung beschäftigt, doch war gewiss keiner der bisherigen Forscher in jener glücklichen Lage, wie eben Dr. Peyritsch, welcher einerseits als Assistenzarzt an der berühmten Hebra'schen Klinik für Hautkrankheiten hinreichende Studien und vollkommen befriedigendes Material erringen konnte, andererseits aber in der beneidenswerthen Lage war, so gediegene botanische Kenntnisse zu besitzen, wie sie eben sonst keiner im Wiener allgemeinen Krankenhause hat; dass unter so bewandten Umständen Peyritsch's Untersuchungen erfolgreicher werden mussten, wird Jeder leicht einsehen.

Schönlein hat schon 1839 gefunden, dass der Erbgrind *(Favus, Porrigo favosa, P. lupinosa, Tinea favosa)*, welcher schon seit den ältesten Zeiten für ansteckend galt, durch die Vegetation eines Pilzes, des *Achorion Schönleinii* Remak bedingt wird. Im Mai 1842 nahm Remak eine Uebertragung des Pilzes auf seinen Vorderarm vor und sah nach einigen Wochen die Bildung des Favusscutulums erfolgen. Im Jahre 1864 veröffentlichte Köbner seine Beobachtungen, denen bald jene von Pick, Hallier und Hoffmann folgten (nachdem schon früher (1857) Lowe es für eine ausgemachte Sache hielt, dass der Favuspilz und andere vegetabilische Parasiten mit *Aspergillus glaucus* identisch seien); wie wir im ferneren Verlaufe sehen werden, wird Dr, P. die Ansichten Köbner's zum grössten Theile bestätigen. Hingegen konnten die Culturversuche und Beobachtungen der andern Autoren von diesen selbst nicht bestätigt werden. Es wäre freilich die Sache erledigt, wenn sich die Beobachtung von Zürn bestätigen würde, welcher einen von Favus nicht unterscheidbaren Grind an einem Kaninchen nach der Aussaat von *Penicillium glaucum* auftreten sah.

Dr. P. hat also, wie schon oben bemerkt, auf der Klinik Hebra's im Frühjahre und Sommer 1868 seine Versuche angestellt, Die erste Versuchsreihe bestand aus Impfungen mit Nadelstichen in die Harfollikel und Excoriation an sich, an Patienten und an Kaninchen (im Ganzen 12 Versuche), die zweite Versuchsreihe wurde mit Application feuchter Umschläge durchgeführt und wurden vier Aussaaten gemacht.

Die Resultate der schönen Untersuchungen des Dr. P. lassen sich in Folgendem zusammenfassen. Wie mit den Conidien von *Achorion Schönleinii* wurden auch mit *Penicillium glaucum*, *Aspergillus glaucus* und *A. fumigatus*, *Mucor racemosus, Oidium lactis*, *Empusa Muscae*, die fast alle nach Hallier zum Formenkreis einer Species gehören sollen, Versuche angestellt und zwar auf doppelte Weise, indem P. die Sporen derselben auf grössere Hautstrecken aussäete und mehrere Wochen unausgesetzt feuchte Umschläge aufsetzen liess und zweitens durch Impfungen mit der Nadelspitze. — Es kamen weder Herpesgruppen noch Favi jemals zum Vorschein, nur an den Stellen, die dem Drucke durch die Bändchen, mittelst welcher die feuchte Compresse am Arme befestigt wurde, ausgesetzt waren, erschienen rothe Flecken, an denen im weiteren Verlaufe auch Nässen sich einstellte. Bei Untersuchung dieser Efflorescenzen auf Pilze, fand P. entweder keine oder höchstens Rudimente der auf die Haut übertragenen Myceliumfäden oder Sporen, ohne dass je Keimung der letzteren beobachtet wurde. — Die herpetische Efflorescenz verwechsle man nicht mit durch Nadelstiche bewirkte Reizung der Haut, und die Krusten, mit denen sich excoriirte Stellen bedecken und welche gelbliche Färbung annehmen, dürften wohl die Veranlassung zur Verwechselung derselben mit Favusborken (im Versuche Zürns) gewesen sein. Züchtet man die Favus-Conidien im Culturapparate (einer mit einem Baumwollstöpsel zu verschliessenden Eprouvette), so entsteht gewöhnlich nach etwa zwei Wochen bei selbst sehr sorgfältig angestellten Versuchen *Penicillium glaucum* oder *Mucor racemosus;* einmal wurde auf früher im Apparate gekochten Kartoffelbrei ein sehr schöner reiner Rasen von *Stysanus Stemonitis* ohne jedweder anderen Pilzbeimengung beobachtet. — Auf einem eine Viertelstunde im Culturapparate gekochten Citronenstückchen, auf das P. nach der vollständigen Abkühlung Bröckchen von Favus brachte, die er mitten aus einem Scutulum genommen hatte, entwickelte sich weder *Penicill. gl.*, noch *Muc. racem.* oder irgend ein anderer Pilz. — P. legt auf diese negativen Resultate mehr Werth als auf die positiven, denn er glaubt, dass in diesen Fällen die Beimengung fremder Pilzsporen verhütet wurde.

Die Untersuchungen des Dr. Köbner bestätigt Dr. Peyritsch, wir bedauern sehr, diese schönen Auseinandersetzungen nicht in ihrer ganzen Ausdehnung hierhersetzen zu können, da es äusserst schwierig ist, sich durch die vielen aetiologischen und mycologischen Details, die oft sehr mit einander vermischt sind, durchzuarbeiten. P. kömmt zum Schlusse, dass der Favus am behaarten Kopfe durch den Patienten selbst verbreitet wird, indem er wegen des heftigen Juckens sich zu kratzen genöthigt sieht und sich Excoriationen auf dem Kopfe erzeugt. Bei einem am behaarten Kopfe an Favus leidenden Individuum waren sämmtliche Fingernägel gegen den freien Rand und an den Ecken sehr verdickt, deren Substanz daselbst eine zerreibliche, fast pulverige, aus kleinen Schüppchen bestehende Masse darstellend. An einzelnen Nägeln schimmerten die etwa eine Linie im Durchmesser haltende Favusmasse durch den Nagel, an anderen Stellen die Pilzsporen und die Mycelien vereinzelt. Trotz der widersprechenden Behauptungen ist jedoch bis auf weiteres die specifische Verschiedenheit von *Achorion Schönleinii* festzuhalten, da bis zum heutigen Tage unzweifelhafter Favus nur nach Impfungen dieses Pilzes allein sich entwickelte, und die mit Favussporen angestellten Culturversuche manche Bemängelung zulassen, indem man bei selbst sorgfältig angestellten Culturen verschiedene Pilzformen *(Penic. gl., Asperg. gl., Muc. racem., Stysanus Stemonites)*, deren genetischer Zusammenhang nicht wissenschaftlich festgestellt ist, erhalten hat. Es bestätigt sich auch hier der von de Bary und Anderen für die auf Pflanzen parasitisch lebenden Pilze ausgesprochene Satz, dass der Parasit die Krankheit hervorruft, letztere die Wirkung und nicht die Ursache der Vegetation des Pilzes ist.

Diese Arbeit hat den Beweis geliefert, dass die alte und neuerdings von Köbner verfochtene Ansicht der Verschiedenheit des Favus- und *Herpes tonsurans*-Pilzes gegenüber der neuen von Hebra und Pick verfochtenen Ansichten die richtige ist. Es ist auffallend der Widerspruch, in dem man sich bewegte, dass man den Favus-Pilz für sehr ansteckend hielt und doch so selten mit demselben vorgenommene Impfungen gelungen sind.

A. K.

Literarische Notizen.

Von Dr. **Saccardo** finden wir in dem letzterschienenen Hefte (April 1869) des „Commentario della flora, fauna e gea del Veneto" ein Verzeichniss der in der Umgebung von Treviso und auch anderer Orte des Venetianischen bisher beobachteten Gefäss-Cryptogamen. — **Saccardo** theilt das Genus *Lycopodium* in 4 Sectionen u. z. *Lycopodia astachya* (*Lyc. selago* L.), *Lyc. subspicata* (*Lyc. inundatum* L.), *Lyc. pedunculata* (*Lyc. complanatum* L. und *clavatum* L.) und *Lyc. sessilia* (*Lyc. annotinum* L.) je nach der Lage und Vertheilung der Antheridien; er beschreibt einige neue Varietäten, so z. B. bei *Chara coronata* var. *elongata*, bei *Equisetum hyemale* v. *ramoso-polystachium* und var. *polystachium*, bei *Lycopodium complanatum* var. *intermedium* u. s. w. **Saccardo** bemerkt auch, dass *Pteris serrulata* L. aus China und *Pt. longifolia* von S. Domingo und aus dem südlichen Italien sich im botanischen Garten zu Padua gänzlich eingebürgert haben, und auf den alten Mauern des Gartens kräftig gedeihen und sich vermehren.

Ueber den Ursprung und die Vermehrung der Bacterien wurde von Dr. **Polotebnow** eine Abhandlung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (29. April 1869) vorgelegt, in welcher zu zeigen versucht wird, dass zwischen Bacterium, Vibrio und Spirillum ein vollständiger Zusammenhang existire und jene Formen sich nur durch Grösse und Richtung von einander unterscheiden; dass sämmtliche Vibrionen (Vibrio, Bacterium, Spirillum) nur Abkömmlinge (zarte Mycelien) von Pilzsporen, besonders von den Sporen des *Penicillium glaucum* seien, dass man letztere am besten verfolge, wenn man die Sporen der Einwirkung einer hohen Temperatur von 60—100° C. aussetze und dass endlich eine Entwickelung der Vibrionen in den Mycelium-Fäden aus den in den Zellen vorkommenden Körnchen (**Hallier's** Kerne, Schwärmer u. s. f.) nicht stattfinde, so auch nicht ein Uebergang der Vibrionen in andere höhere Formen.

Von Dr. **Reichardt** wurde in den Versammlungen (April bis Juni 1869) der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vorgelegt die Beschreibung einer neuen Moosgattung —

Splachnobryum — von Dr. Müller, gegründet auf *Didymodon Splachni* F. Hook., mit 4 Species, und eine zweite neuer Moose aus Mexico (*Polytrichum Tolucense*, *Bartramia intermedia*, *Dichranum Hellerianum*) von Dr. Hampe; ferner legte er vor einen „Index criticus specierum atque synonymorum generis Saxifragae" von Dr. Engler in Breslau und ein descriptives Verzeichniss der auf Holz und Rinden und auf Porphyr in der Umgebung des Schlern gefundenen Lichenen von Dr. Arnold. — Dr. Reichardt beschrieb eine sehr interessante auf *Laurentia obtusa* Lam. schmarotzende Alge: *Ricordia Montagnei* Demb. et Sol., welche er im Quarnero aufgefunden hatte; er zeigte ferners eine *Anemone pulsatilla* var. *latisecta* vom Geisberg nächst Wien und eine monströse Rose.

In den „Memorie del R. Istituto ven. di scienze" in Venedig (XIV. 2) gibt Dr. Zanardini die Fortsetzung seiner Beschreibungen sammt Abbildungen neuer oder seltener Ficeen des mittelländischen und adriatischen Meeres. Es werden 10 Species kritisch beschrieben, wie *Acrodiscus Vidovichii* (Men.) Zan., *Gracillaria corallicolla* Zan., *Bryopsis constricta* Zan. u. m. a.; bei *Cutleria multifida* (Sm.) Grev. wird bemerkt, dass diese in verschiedenen Formen erscheint, die früher alle als selbstständige Arten (*C. dalmatica, intricata* u. s. w.) betrachtet worden waren und dass selbst die von Desmazières vertheilten Exemplare von *Dictyota laciniata* Lam. hieher gehören dürften.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bowden, J.: The naturalist in Norway; or, notes on the wild animals, birds, fishes, and plants of that country. Post 8. London, Reeve. 10 s. 6 d.

Drury: Handbook of the indian flora, being a Guide to all the flowering plants hitterto described as indigenous to the continent of India. 2 Vol. Madras.

Flora Upsaliensis enumerans plantas circa Upsaliam sponte crescentes. Enchiridion excursionibus studiosorum Upsaliensium accomodatum a Giorgio Wahlenberg. Cum mappa geographico-botanica regionis. Leipzig, Kistner, 2½ Thlr.

Goeze, E.: A ilha de S. Miguel e o jardin botanico de Coimbra. 61 pag. 12. Coimbra.

Johnson, S. W.: How plants grow.: a treatise on the chemical composition, structure, and life of the plant. For students of agriculture. Illustr. 12. New-York, Jadd et Co. 2 D.

Jüngst, L. V.: Flora Westfalens. 3. Aufl. Bielefeld, Helmig. 1 Thlr. 6 Ngr.

Kützing, F. T.: Tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange. 181—185 Liefg. gr. 8. In Mappe. Nordhausen, Förstemann. à 1 Thlr., col. à 2 Thlr.

Lange, Joh.: Handbog i den Danske Flora. Tredie omarbeidede Udgave. Kopenhagen, Reitzel.

Lowe, R. T.: Florulae Salvagicae tentamen; or, a list of plants collected in the Salvage Islands. 12. London, Van Voorst. 15 s.

Ders.: a manuel flora of Madeira. Vol. 1—12. London, van Voorst. 15 s.

Manteuffel, H. E. v.: Die Eiche, deren Anzucht und Abnutzung. Leipzig, Arnoldi. 1 Thlr.

Reichenbach, H. G.: Beiträge zu einer Orchideenkunde Central-Amerika's. Hamburg.

Unger, F.: Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen. XV. Wien, Gerold's Sohn. 12 Ngr.

Wagner, H.: Deutsche Flora. Eine Beschreibung sämmtlicher in Deutschland und der Schweiz einheimischer Blüthenpflanzen und Gefässcryptogamen. 1. Lfg. Stuttgart, Thünemann. 1/4 Thlr.

Personalnachrichten.

S. **Kareltschikoff**, Professor der Botanik am landwirthschaftlichen Institut in Petersburg, einer der eifrigsten Botaniker Russlands, ist am 16. Januar a. St. am Typhus im 35. Jahre seines Lebens, viel zu frühe für die Wissenschaft, gestorben.

Die Geological-Society in London hat Mr. W. **Carruthers** am britischen Museum, für seine Verdienste um die Pflanzenpalaeontologie, den Wollaston-Preis zuerkannt —r.

Nach den neuesten Nachrichten ist der schwedische Naturforscher Dr. **Eberhard Munk v. Rosensköld** in Paraguay dem unersättlichen Blutdurst des dortigen Präsidenten Lopez zum Opfer gefallen. Er wurde am 11. Juli 1811 in der Universitätsstadt Lund geboren und machte 1848 die bekannte Oxehufved'sche Expedition als Arzt mit, kehrte aber nicht wieder in seine Heimath zurück, sondern liess sich in den La Plata-Staaten als Arzt nieder, um sein Leben der Erforschung der dortigen reichen Fauna und Flora zu widmen. Im Jahre 1843 begab er sich nach Paraguay, welches bis dahin für Fremde unzugänglich gewesen war, und in diesem Lande hat er dann fast ausschliesslich gelebt, stets mit Vorliebe und Eifer seine freie Zeit zu naturwissenschaftlichen Forschungen verwendend, wobei er sich oft unter Indianern und wilden Thieren den grössten Gefahren aussetzte. Durch seine Geschicklichkeit als Arzt erwarb er sich grosse Achtung und unbedingtes Vertrauen, so dass er in ernstlichen Krankheitsäfllen selbst dem früheren Dictator, Don Carlo Lopez, sowie auch seinem Sohne, dem jetzigen Selbstherrscher, Beistand leistete. Beide wussten überdiess aus den hervorragenden Kenntnissen des ausgezeichneten Fremdlings in der Astronomie, Chemie und in anderen Zweigen der Naturwissenschaft Nutzen zu ziehen. Die Nachrichten über die letzte Lebenszeit und den Tod R.'s sind noch mangelhaft, allein man weiss doch, dass der durch die Siege der Brasilianer und ihrer Verbündeten in die äusserste Bedrängniss versetzte Präsident Lopez ihm befahl, Zauberkünste zu vollziehen und auf diese Weise das paraguaytische Volk zu beschwichtigen, und als darauf v. R. erklärte, dass er diess nicht könne, wurde er mit anderen hervorragenden und denkenden Männern in Paraguay erschossen. —r.

Dr. P. Ascherson, vor einigen Jahren von der philosophischen Facultät der Universität Rostock honoris causa zum Doctor der Philosophie promovirt, hat sich als Privatdocent für Botanik an der Berliner Universität habilitirt. Desgleichen der Custos des kgl. Herbariums dortselbst, Dr. August Garcke.

Professor Hallier zu Jena hat vom Könige von Preussen den Kronenorden IV. Classe erhalten.

Dr. Valentin Leiblein, ordentlicher Professor der Zoologie und Botanik, sowie Senior der Hochschule in Würzburg, ist am 8. April gestorben.

Botanische Notizen.

Der 16. Band von **De Candolle**'s „Prodromus" enthält die Betulinen, Salicinen, Resedaceen und die Coniferen — letztere sind von **Parlatore** bearbeitet und werden von **E. A. Carrière** in der Rev. hort. (Nr. 20 de 1868) kritisch besprochen. — **Carrière** bedauert, die Aeusserung abgeben zu müssen, dass diese Arbeit eines der hervorragendsten italienischen Botaniker, vieles zu wünschen übrig lässt, dass sie eine gänzliche Verwirrung in dieser Pflanzenfamilie hervorbringt, so z. B. stellt **Parlatore** unter *Pinus* die Cedern, Abies, Lärchen u. m. a., dann dass auch in der Synonymie viele Irrigkeiten zu finden seien u. s. f. Sr.

Obgleich schon vor 40 Jahren bei uns die Versuche, Opium aus dem Mohn zu gewinnen, von Erfolg gekrönt wurden, ist der Anbau dieser Pflanze doch nicht in Aufnahme gekommen. Neuerdings hat Prof. H. **Karsten** in Berlin zu neuen Versuchen aufgefordert und den Nachweis beigebracht, dass der Riesenmohn ein Opium mit 9,3 und der blaue Mohn mit 8,0 pCt. Morphium liefert, wenn die Kapseln durch einen einmaligen Querspiralschnitt nur geritzt, aber die Kapselwandungen nicht durchschnitten werden und der austretende Milchsaft sogleich mit den Fingern abgewischt und in einem Gefässe gesammelt wird. Einem Lehrer in Pankow gelang es 1867 auf 27½ Quadr.-Ruthen 8 Metzen Mohnsamen und ¼ Pfd. Opium zu gewinnen. In Frankreich hat sich der Mohnbau im Departement der Somme bereits so ausgebreitet, dass er 50,000 Morgen Landes umfasst. Man gewinnt dort 255,000 Schäffel Mohnsamen im Werthe von 1,194,160 Thlr. und für 508,000 Thlr. Opium, so dass also der Morgen Landes einen Bruttoertrag von 34 Thlr. gewährt. Der Anbau empfiehlt sich den kleineren Landwirthen um so mehr, als Deutschland jährlich für 3—400,000 Thlr. Opium und für 2 Mill. Thlr. Speiseöl einführt. Näheres findet man im Novemberheft (1868) von Dingler's polyt. Journal. —r.

Auszug aus dem vorläufigen Programm

der

43. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Innsbruck, 1869.

---

1. Die Versammlung beginnt am 18. und endigt am 24. September.
2. Obgleich die Versammlung hauptsächlich aus deutschen Naturforschern und Aerzten besteht, so ist doch die Betheiligung ausländischer Gelehrten in hohem Grade willkommen
3. Die Versammlung besteht aus eigentlichen Mitgliedern und aus Theilnehmern. Mitglied kann nach §. 3 der Statuten nur ein Schriftsteller in naturwissenschaftlichen oder medicinischen Fächern werden. Theilnehmer Jeder, welcher sich wissenschaftlich oder praktisch mit den genannten Fächern beschäftiget. Stimmberechtigt sind nur die anwesenden Mitglieder.
4. Sowohl jedes Mitglied, als jeder Theilnehmer hat bei Empfang der Aufnahmskarte **drei Thaler** Pr. C. oder **fünf Gulden** Ö. W. zu erlegen.
5. Das Bureau, in welchem die Aufnahmskarten, die Quartierbillets und sonstige Festkarten ausgegeben werden, befindet sich im Gebäude der Universität; am 17. und 18. September wird es in dem Hotel Europe, unmittelbar dem Bahnhofe gegenüber untergebracht sein.
6. Die allgemeinen Sitzungen werden im Theatergebäude, die Sectionsitzungen in den Sälen der Universität abgehalten. Für die abendlichen geselligen Zusammenkünfte werden die Redoutensäle adaptirt werden. Alle drei Gebäude liegen unmittelbar neben einander.
7. In den allgemeinen Sitzungen sollen nur Vorträge gehalten werden, die von allgemeinem Interesse sind. Wer einen solchen Vortrag zu halten wünscht, wird ersucht, diess den Geschäftsführern anzuzeigen.

Ausser den allgemeinen und den Sitzungen der 17 Sectionen ist Folgendes in Aussicht genommen:

Freitag den 17. September, von Abends 7 Uhr an: Gesellige Zusammenkunft zu gegenseitiger Begrüssung in den Redoutensälen.

Samstag, den 18. Sept., ½10 Uhr Vormittag: Erste allgemeine Sitzung. — *Nachmittag:* Berg Isel. — *Abends:* Musikalisches Fest im Theater.

Sonntag, den 19. Sept.: Festfahrt über den Brenner (bis Bozen) und zurück.

Dienstag, den 21. Sept., Nachm.: Spaziergang nach den Lanser Köpfen.

Mittwoch, den 22. Sept.: Besuch der Saline in Hall, eventuell des Haller Salzbergwerkes. — *Abends:* Musikalische Unterhaltung in den Redouten-Sälen.

Donnerstag, den 23. Sept.: Kleine Excursionen.

Bereits 36 Eisenbahndirectionen (die bayerischsn Staats- und Ostbahnen noch nicht) haben den Besuchern der Versammlung Fahrpreisermässigung verschiedener Art gewährt. Wer hiervon Gebrauch machen will, wird ersucht, die zu seiner Legitimation dienende Aufnahmskarte vor Antritt der Reise zu lösen und sich desshalb zwischen dem 23. August und 13. September unter portofreier Einsendung von drei Thalern (oder fünf Gulden Ö. W.) an die Geschäftsführer zu wenden, per Adresse: **Professor O. Rembold**, Innsbruck, Spital. Der Aufnahmekarte wird eine Listeder von den Eisenbahndirectionen gewährten Vergünstigungen beigelegt.

Wer die Versammlung in Gesellschaft einer Dame zu besuchen gedenkt, wird um gleichzeitige Aumeldung seiner Begleiterin gebeten; letztere erhält dann eine auf ihren Namen ausgestellte Karte.

Wer durch das Localcomité eine Wohnung zu bestellen wünscht, wird ersucht, dies den Geschäftsführern bei Einsendung der Aufnahmsgebühr (vom 23. August an) anzuzeigen. Wir ersuchen, in Berücksichtigung localer Schwierigkeiten, die bezüglichen Anforderungen thunlichst einzuschränken. Es liegt im Interesse der Besucher, die Wohnungen durch uns zu bestellen. Mit der Aufnahmskarte wird das Quartierbillet gleichzeitig abgesendet.

Für ungehinderten Besuch der hiesigen Sehenswürdigkeiten wird gesorgt werden.

Innsbruck, den 1. Juli 1869.

Die Geschäftsführer:

Prof. Dr. O. Rembold. Prof. Dr. L. v. Barth.

Anzeige.

Unterzeichneter wünscht circa eine Centurie Musci frondosi aus der Breutel'schen Flora germ. gegen andere Cryptogamen, besonders Hepaticae und Diatomaceae zu vertauschen. Ueberhaupt wäre es ihm angenehm, mit anderen Cryptogamen-Sammlern in Tauschverbindung zu treten.

Krems in Nieder-Oesterreich.

Freiherr von Thümen.

Anzeige.

Wimmer's Herbarium.

Das sehr umfangreiche und werthvolle Herbarium des verstorbenen Herrn Prof. Dr. Fr. Wimmer, meist „*Salices*“ enthaltend, ist zu verkaufen.

Offerten nimmt die Schletter'sche Buchhandlung (H. Skutsch) in Breslau entgegen, durch welche auch der betreffende Katalog auf Verlangen zur Einsicht mitgetheilt wird.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

48. Atti del reale Istituto Veneto. Ser. III. Tom. XII. Disp. 10. Venezia 1866—67. — Tom. XIII. Disp. 1—10. — Tom. XIV. Disp. 1.
49. Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wiss. — Math.-naturw. Kl. Erste Abthlg. Band 57. Heft 1—5. — Zweite Abthlg. Band 58. Heft 1.
50. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band 18. 1868. nr. 4.
53. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Jahrg. 1868. nr. 1—18.
52. Transactions & Proceedings of the R. Soc. of Victoria. Part. 1. Vol. 9. Melbourne 1868.
53. Libros del saber de Astronomia del Rey D. Alfonso X. de Castilla &c. Tom. V. parte 1. Madrid 1867.
54. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens. 25. Jahrg. Bonn 1868.
55. Kurz: Report on the vegetation of the Andaman Islands. Appendix B.: Enum. of the plants on the Andam. Isl. Calcutta. — On Pandophyllum &c.
56. Sitzungsberichte der kgl. bayer. Akad. d. Wiss. 1869. I. 1. 2.
57. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwiss. Gesellsch. St. Gallen 1868.
58. Wesselhöft: Der Rosenfreund. Weimar 1869.
59. Memoires de l'Acad. i. d. sc. de St. Petersbourg. Ser. VII. Tome XII. nr. 4 & 5 dernier. 1868. — Tome XIII. nr. 1—7. 1869.
60. Bulletin derselben Tome XIII. Bogen 21—37.
61. Jahresbericht der naturforsch. Gesellsch. Graubündens. Neue Folge. 14. Jahrg. Chur 1869.
62. Achter Bericht der naturforsch. Gesellschaft in Bamberg. 1868.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 22.

Regensburg. Ausgegeben den 1. August. **1869.**
Mit Halbbogen 4 und 5 des Repertoriums für 1868.

Inhalt: Fritz Müller: Excursionsberichhte aus Südbrasilien. — Botanische Notizen.

Excursionsberichte aus Südbrasilien.

von Fritz Müller.*)

Wir brachen am 27. April bei Tagesanbruch auf und marschirten der Mündung des Itajahy zu. Der Weg führt bald in der Nähe des Flusses hin, bald entfernt er sich davon, grössere Krümmungen desselben abschneidend; — bald durch Weideland, bald durch Zuckerrohr oder Mandiocapflanzungen, selten durch ein Stückchen Urwald. Vom Flusse aus steigt das Land ziemlich steil empor, bald in einer Flucht, bald stufenförmig — in unserer Gegend etwa 30 Fuss, — und senkt sich dann wieder ein wenig nach dem Fusse der Berge zu, die bald dicht an den Fluss herantreten, bald, namentlich weiter unten, bis stundenweit davon entfernt sind. In letzterem Falle pflegt die Senkung zwischen dem Flussrand und dem Fusse der Berge sumpfig zu sein.

An dem Zustande des Weidelandes, das mit Zäunen von Palmenlatten oder mit Hecken von stachligen Acacien oder Citronen umgeben ist, konnten wir meist mit ziemlicher Sicherheit die Nationalität der Besitzer erkennen; eine saubere, glatte Grasfläche gehörte sicher einem Deutschen, bei Brasilianern war das Gras oft völlig überwuchert von einer Malvacee mit kleiner gelber Blüthe (Mata pasto, Weidetödter) und von allerlei Buschwerk, namentlich einer Cassia. — Hie und da war die Weide zu einem förmlichen Walde junger Guyavenbäume geworden, an denen wir leider nur noch äusserst wenige Früchte fanden. — Häufig trafen wir weiter untern am Flusse, in Hecken und am Waldrande eine kletternde Amarantacee (*Chamissoa*), mit reifenden Früchten. Die Blüthen stehen in grossen losen Rispen und sind ganz unansehnlich; später aber färbt sich die Blüthenhülle lebhaft roth und die Pflanze bildet nun eine wahre Zierde der Hecken, noch mehr aber, wenn die Samen reif sind, wie wir sie beim Heimwege trafen; sie erscheinen dann als weisse Perlen in den rothen Rispen. (Der Samen ist schwarz, aber von einem weissen Arillus umhüllt). An einigen Stellen ist das Flussufer von einem undurchdringlichen Walde eines schönen Grases eingefasst (Canna brava, d. h. wildes Rohr oder Ubá; *Gynerium?*), das dem Zuckerrohr ähnlich, aber viel höher ist und auf hohen Stielen grosse Rispen kleiner Blüthen trägt. — Zu Mittag hatten wir in einem deutschen Wirthshause am Gaspar gegessen, unser Nachtquartier schlugen wir in einer brasilianischen Venda auf, der Mündung eines der bedeutendsten Zuflüsse des Itajahy, des Luiz Alves, gegenüber. — Es wurde hier Reis ausgedroschen; in der Mitte der unter freiem Himmel befindlichen Tenne war ein starker Pfosten aufgestellt, an welchen 2 Pferde gebunden waren; ein Negerbursche bestieg ein drittes und trieb die beiden anderen um den Pfosten herum. — Nachdem wir unser stark mit Cuminho (Mutterkümmel) gewürztes Hühnerfricassee verzehrt hatten, streckten wir uns auf eine Rohrmatte nieder.

---

*) Aus Briefen an seinen Bruder, Hrn. H. Müller zu Lippstadt, datirt Itajahy, 11. u. 18. Juni 1868.

(28. April). Einige Gäste, die schon lange vor Tage zu Canoe nach dem Luiz Alves aufbrachen, machten auch uns munter und beim ersten Morgengrauen traten wir unsern kurzen Tagemarsch nach der Mündung des Flusses an. Der Weg wandte sich bald vom Flusse nach den hier durch ein breites Sumpfland davon getrennten Bergen und führte erst an deren Fusse hin, dann durch das Sumpfland hindurch dem Flusse wieder zu. Die spärlichen Bewohner trafen wir beim Einernten des Reises beschäftigt.

Statt unserer Gissara-Palme (von den Deutschen gewöhnlich Palmitto genannt), mit schlankem weissem Stamm und glänzend grünen zweizeilig gefiederten Blättern wächst, im Sumpflande die Girivá (gewöhnlich Coqueiro) mit dickerem Stamme und buschigen Blättern, deren Fiedern nach allen Seiten von der Mittelrippe abstehen. Auch trafen wir häufig den gleichfalls sumpfliebenden zierlichen Schlingfarn (*Lygodium*), von dem ich Dir*) einmal einige

---

*) scil. Hrn. H. Müller zu Lippstadt.

Blättchen schickte. Es ist merkwürdig, wie die wenigen Gattungen der durch ihre Sporangienbildung so eigenthümlichen Gruppe der Schizaeaceen (*Aneimia*, *Schizaea*, *Lygodium* — die 4te Gattung *Mohria* kenne ich nicht) sich in ihrem Habitus weiter von einander entfernen, als irgend zwei Arten der Tausende von Arten zählenden Gruppe der Polypodiaceen. Beides, die Vereinzelung der Gruppe und die grosse Verschiedenheit der wenigen Formen, weist auf dieselbe Ursache hin, — ein massenhaftes Aussterben von Mittelformen. — Längs des Weges war rechts und links der Urwald 10 Klafter breit niedergehauen, um dem Wege mehr Luft und Licht zu verschaffen. Jetzt war an dessen Stelle über mannshohes Gebüsch gewachsen, das in dem Sumpflande grossentheils aus Compositae bestand (*Baccharis* u. a.). Sehr häufig war eine *Baccharis* (vielleicht *B. triptera*), die Johannes *), als er sie zuerst ohne Blüthen sah, für einen Cactus ansah, und deren blattloser mit 3 breiten Flügeln eingefasster Stengel in der That einer *Rhipsalis* ähnlich genug sieht. Ich sah hier zum ersten Male eine ausnahmsweise Blätter tragende Pflanze dieser Art. Wir bewunderten die Blüthenpracht einer hier äusserst häufigen Melastomacee (*Pleroma*), die über und über mit grossen, dunkel blauvioletten Blüthen bedeckt war.

Gegen 11 Uhr erreichten wir den Itajahy-mirim oder kleinen Itajahy (den kleinen Fluss, wie er hier gewöhnlich heisst); nachdem uns der Fährmann lange hatte warten lassen, ruhten wir jenseits in einem deutschen Wirthshause während des Mittags aus, um dann nach der ein kleines Stündchen entfernten Villa do Itajahy weiter zu gehen, Das Flussufer ist hier niedrig, das Land flach, sandig und sumpfig, und der Pflanzenwuchs verräth die Nähe des Meeres. Am Flussufer ein strauchiger *Hibiscus* mit grossen gelben Blumen, in sumpfigen Gräben ein schönes wohlriechendes *Crinum* und ein grosser Farn (*Chrysodium*), im Gebüsch ein *Hedyosmum* (Chloranthacee) mit weissen beerenartigen Früchten, und eine *Norantea* (Marcgraviacee) mit sonderbaren becherförmigen Bracteen an den Blüthenstielen.

Der Itajahy erweitert sich vor seiner Mündung zu einem weiten Hafen, der durch eine von Norden her vorspringende schmale flache Landzunge vom Meere geschieden ist. Südlich vor der Mündung ist ein schroffes Felsufer. — Die kleine Villa bietet mit ihren weissen Häussern, meist Kaufläden, einen recht freundlichen

---

*) Neffe des Verfassers und Begleiter auf der Tour.

Anblick; die Umgegend freilich ist ziemlich öde und bietet nicht einmal Trinkwasser, das vom Nordufer geholt werden muss.

Auf dem Wege vom Kleinen Fluss zur Villa fanden wir reife Früchte einer auch hier nicht seltenen Schlingpflanze mit holzigem Stamme (eine Dilleniacee, vielleicht *Curatella*[1]), hier „Cipó páo“ genannt). Die Früchte öffnen sich in sehr eigenthümlicher Weise. Sie springen in Meridianrichtung auf etwa ³/₄ des Umfanges auf, dann löst sich die Schale noch etwa zur Hälfte vom Fruchtboden los, und jede der beiden Klappen erhält dann noch einen Sprung von unten nach oben. So entstehen zwei breite, innen scharlachrothe Flügel, deren jeder am Ende einen von schneeweisser saftiger Hülle umschlossenen Samen trägt.

(29. April.) In der Nacht hatte es stark geregnet und noch am Morgen regnete es schwach, so dass wir erst ziemlich spät unsere Reise fortsetzen konnten. Vom Itajahy führte unser Weg südwärts, meist in geringer Entfernung von der Küste hin. Die Küste bildet eine Reihe felsiger Vorgebirge, zwischen denen Buchten mit sandigem Strande sich mehr oder weniger tief landeinwärts biegen. An diese schliessen sich dann sandige oder sumpfige Niederungen an.

Nachdem wir einen ersten Berg überstiegen hatten, kamen wir in die sandige Ebene der Praia brava. In dem tiefen weissen Sande wächst nur dürftige Mandiocca (und dazwischen im Sommer Wassermelonen). In dem Gebüsche am Wege herrschte eine *Dodonaea* mit schmalem weidenähnlichen Blättern vor, die immer schlechten Boden anzeigt. Weiterhin wurde das Land hügelig, mit feuchten Thälern dazwischen, und hier trafen wir zum ersten Male in grösserer Menge die prächtige Indaiá-Palme, deren Stamm selten eine bedeutende Höhe erreicht, während die aufsteigenden Blätter von riesiger Grösse sind (man sagt fast 30 Fuss, doch habe ich sie nicht selbst gemessen). Von einer etwas grösseren Höhe stiegen wir dann zum Strande des Meeres nieder, dem wir etwa ¹/₂ Stunde lang bis zur Mündung des Cambriú folgten. An der Fluthgrenze krochen weithin im Sande eine weisse und eine rothe *Ipomoea* und eine Schmetterlingsblume, die in Blüthenfarbe und Blattform der letzteren *Ipomoea* auffallend glich. Dazwischen häufig *Acicarpha* mit stachligen Blüthenköpfchen, unsere einzige Pflanze aus der kleinen Familie der Calycereen, der nächsten Verwandten der Compositae. Weiter oben folgte dann ein Gürtel stachliger Bromeliaceen *(Dyckia?)*.

---

[1] ist vielmehr *Doliocarpus*, und wahrscheinlich *D. grandiflorus* Mart. Redact.

Während wir den Fährmann erwarteten, der uns vom flachen Nord- an das hohe Südufer des Cambriú bringen sollte, fingen wir einige kleine Krabben *(Gelasimus)*, die im Uferschlamme ihre Löcher hatten. — Am Südufer des Cambriú bilden einige schmutzige Kramläden und andere Häuser eine elende Ortschaft. Etwa eine Stunde jenseit derselben kamen wir an den Fuss des durch seinen schlechten Weg berüchtigten Morro do Boi (Ochsenberg). Das nächtliche Regnen und Nässeln während des Tages hatten den rothen Thonboden gewaltig schlüpfrig gemacht, und das Aufsteigen auf dem steilen Wege mit zahlreichen Steinen und Drecklöchern und überhängenden Buschwerk war keineswegs angenehm; aber noch schlimmer war das Hinabsteigen auf dem steileren Südabhange. Die Maulthiere und Pferde hatten hier, wie überall auf schmutzigen Wegen, eine eigenthümliche Art Treppen gebildet; jedes Thier tritt in die Tapfen seines Vorgängers und so entstehen allmälig tiefe schlammgefüllte quere Löcher, durch quere Wülste festeren Thones geschieden, von denen man bei nassem Wetter nur zu leicht in die Schlammkessel abgleitet. Wir hatten zu viel auf den Weg zu achten, um viel nach dem Urwalde um uns blicken zu können; doch fanden wir auf dem Gipfel des Berges ein prächtiges Exemplar eines *Catasetum*, das wir uns für den Rückweg hinter einer dicht am Wege stehenden Palme verwahrten. Dasselbe hatte eine über fusshohe Aehre mit ziemlich weit entwickelten Knospen, die schon als männliche zu erkennen waren; von den den männlichen Blüthen eigenthümlichen schlangenzahnförmigen Anhängen der Säule (den „Antennen" Darwin's) war aber noch keine Spur zu sehen. — Jenseits des Morro do Boi hatten wir noch zwei kleinere minder unwegsame Berge zu übersteigen, ehe wir an den Strand von Porto Bello kamen. Der Weg führte häufig nahe am Meere hin und war reich an wundervollen Aussichten. — Auf Felsen am Wege fanden wir das hübsche *Epidendrum cinnabarinum* in Blüthe, eine der häufigsten Orchideen der Insel Sa. Catharina, die sich aber nie weit von der Küste zu entfernen und hier *) ganz zu fehlen scheint. Dasselbe scheint von der prächtigtigsten unserer Erdorchideen zu gelten, die wir ebenfalls blühend trafen; sie hat grosse rothe wohlriechende Blumen, die denen von *Vanilla* ähnlich sind *(Vanillidium* n. gen. mihi).

---

*) scil. zu Itajahy.

In der Nähe des Strandes liegt eine kleine jämmerliche Venda, in der wir Nachtquartier suchen mussten, da die Sonne sich zum Untergange neigte.

Hier, soweit wir das Innere sehen konnten, die Beschreibung des 30 Palmen (zu 8 Zoll) langen, 26 Palmen tiefen Hauses: Die Thüre führt in den 11 Palmen breiten, 15 Palmen tiefen Laden. Vor dem Ladentisch ein 6 Palmen breiter Raum, in dem rechts an der Wand eine niedrige Holzbank. — Auf dem Tisch links hinter dem Ladentisch stehen ein paar Kästen, Seife, Lichter Knöpfe u. dgl. enthaltend, und verschiedene Blechbüchsen, darunter einige Korbflaschen mit Schnaps. — An der Wand gegenüber dem Ladentisch ein paar Fässer mit Mandiocamehl, Mais und einige Fässer, vielleicht mit Salz. An der Hinterwand, aus deren aus senkrechten und wagrechten Palmenlatten gebildeten Gitterwerk der Lehm fast vollständig herausgefallen war, befanden sich einige Pfund Pulver in Blechbüchsen und trockenes Fleisch. Der ganze Werth der vorhandenen Waaren mochte kaum 20 Milreis übersteigen. — Als wir eintraten, sprangen uns ein paar Jungen entgegen, deren einziger Anzug in einem schmutzigen zerschlissenen Hemde bestand, und die sich seit Wochen nicht gewaschen und in ihrem Leben noch nicht gekämmt zu haben schienen. Kaum sauberer sah die Hausfrau aus, die uns Nachtquartier gewährte und Abendbrod zuzubereiten versprach. Bald erschien auch der Hausherr, Senhor Damião, hinkend und schieläugig, der leer vom Fischfang heimkehrte und ein langes Verhör über Woher und Wohin anstellte. Einige fabelhaft zerlumpte Neger kamen, einen Schnaps zu trinken oder Kautabak zu kaufen. Als es dunkel wurde, erschien ein Talglicht, das durch einige Tropfen geschmolzenen Talges auf eine Blechbüchse befestigt, aber wiederholt von den tobenden Jungen heruntergestossen wurde. Zum Abendbrod wurden auf den Ladentisch eine Pfanne mit Eiern, eine Schüssel mit Mandiocamehl, Kaffee und Zucker gesetzt. Dann wurde uns eine schmutzige Rohrmatte, dito Laken, Kopfkissen und Wolldecke gereicht, mit denen wir unser Lager in dem Raum vor dem Ladentisch auf der glücklicherweise ziemlich trockenen Erde herrichteten. — Nachdem wir uns hingelegt, belustigte sich Johannes damit, durch eine der zahlreichen Spalten der Wand dem Abendessen unserer Wirthe zuzusehen und später liess Senhor Damião seine Sprösslinge eine endlose Zahl von Padre nosso's und Ave Maria's herbeten, was so stockend ging, dass es jedenfalls nicht tägliche Praxis war, sondern nur geschah, um den Gästen seine Frömmigkeit zu zeigen.

(30 April). Sobald der Regen, mit welchem der Tag anbrach, nachliess, machten wir uns auf und beschrieben zunächst einen Halbkreis längs des sandigen Strandes des Busens von Porto bello. Nachdem wir über den Perequé gesetzt, wandten wir uns landeinwärts. Vom Perequé bis Tijuccas dehnt sich eine meist fruchtbare Ebene aus, zwischen der und dem Meere die bergige Halbinsel von Porto bello liegt. Unser Weg führte an dem westlichen Fusse dieser Berge hin, durch Ansiedlungen, deren Ansehen zum Theil Wohlhabenheit verrieth. Rechts hatten wir meist schönes Weideland, auf dem hie und da prächtige, über mannshohe Büsche eines *Philodendron* (Aroideе) mit grossen fiederspaltigen Blättern standen. Das Nässeln, das uns fast ununterbrochen begleitete, verwandelte sich ab und zu in stärkeren Regen, so dass wir in den Häusern am Wege Schutz suchen mussten, und endlich erreichte uns ein ziemlich anhaltender Platzregen, der uns ziemlich durchweicht hatte, ehe wir in einen grossen Schupfen flüchten konnten, in welchem die Trümmer eines Zuckergeschirrs herumlagen.

Von Bobos bis Tijuccas führte unser Weg durch die hier sumpfige Niederung. Hier sah ich zum ersten Male in Brasilien ein *Equisetum*, und fand einen Strauch, dessen von weisser saftiger Hülle umschlossene Samen nicht aus der geöffneten Frucht herausfielen. Am Nordufer des ziemlich ansehnlichen Tijuccasflusses zieht sich eine volkreiche Villa hin, von Kaufleuten und Handwerkern bewohnt. — Ein deutscher Schneider hat hier ein gutes Wirthshaus, in das wir heisshungrig einfielen, da wir seit unserem aus Kaffee und Mandiocamehl bestehenden Frühstücke nur einige Bananen genossen hatten und durch den Regen unsere Ankunft bis lange nach Mittag verzögert worden war.

Am Ufer des Tijuccas wächst ein riesiges *Eryngium*, das wir auch am Biguassú wiedersahen, mit über mannshohen schilfartigen Blättern. Merkwürdig, dass so viele Pflanzen der verschiedensten Familien, Gräser, Riedgräser, Typha, Kalmus, *Ranunculus Lingua* u. s. w am Rande der Gewässer dieselbe Schilfform annehmen! —

(1 Mai). Ein frischer Landwind hatte den Regen verscheucht und kein Wölkchen am Himmel gelassen. Auf dem Wege zur Ueberfahrtsstelle über den Tijuccasfluss fanden wir ein den deutschen Arten ganz ähnliches *Hypericum* in Blüthe und jenseits, wo

der Weg noch eine Strecke am Ufer hinführte, eine mehrere Fuss hohe strauchartige *Mimosa* mit reizbaren Blättern. In einer vertrockneten Hibiscusblüthe fing ich einen Käfer, der mich sehr überraschte, da ich von der Existenz der sonderbaren Gattung nichts wusste; die Maxillen desselben waren nämlich fadenförmig und ragten bis über das Ende des Hinterleibes hinaus. Nach meiner Rückkehr sah ich aus Gerstäckers Zoologie, dass das Thier zu der weitverbreiteten und selbst in Südeuropa vertretenen Gattung *Nemognatha* gehört. — Vom Flusse führt der fast immer an Drecklöchern reiche Weg quer durch das sumpfige Uferland. An diesem Wege hatte ich wiederholt während meiner früheren stets im Sommer unternommenen Reisen eine *Hippocrateacea* in Blüthe gefunden; jetzt trafen wir sie endlich mit Früchten, grossen runden Beeren, die von süssem Schleim umhüllte Samen einschliessen und allein die Gattung *Salacia* (oder *Tontelea*) von *Hippocratea* unterscheiden, welche aufspringende Kapseln und geflügelte Samen besitzt. Ein ähnliches Verhältniss besteht zwischen den in Wuchs und Blüthenbau vollständig übereinstimmenden Gattungen *Paullinia* einerseits, *Serjnia* und *Urvillea* andererseits. Offenbar sind in diesen Fällen die der Verbreitung der Samen einerseits durch die Vögel, andererseits durch den Wind dienenden Einrichtungen verhältnissmässig sehr neuen Ursprungs, und das scheint überhaupt sehr häufig der Fall zu sein. Merkwürdig ist, dass selbst in der Familie der Compositae, die seit alter Zeit ihre für die Verbreitung durch den Wind unübertreffliche Federkrone besitzen, neuerdings eine Gattung (*Wulffia*) Beerenfrüchte zu bilden begonnen hat. (Eine *Wulffia* kommt am Morro do boi vor, wo wir uns aber dies Mal vergebens danach umsahen). Nachdem wir das sumpfige Uferland von Tijuccas hinter uns hatten, überstiegen wir eine Reihe niederer Berge, die Morretes, von denen wir öfter herrliche Aussichten aufs Meer, nach den Bergen von Porto-bello und der Insel Avoredo hin hatten. — In der Nähe der Morretes fanden wir die Zäune am Wege überrankt von einer allerliebsten scharlachrothen Winde (*Quamoclit*), die durch eine beginnende Unregelmässigkeit ihrer Blumen bemerkenswerth ist. Die Blumenröhre ist etwas gebogen und die Staubfäden treten alle dicht an der oberen gewölbten Seite aus der Röhre hervor. — Wir hatten dann ein Thal mit tiefem weissen Sande zu durchwaten, um zu einem zweiten höheren Berge, dem Morro do Mafra zu gelangen, von dem wir zum ersten Male die Berge von Sa. Catharina erblickten. — Jenseits des Morro do Mafra hatten wir rechts vom Wege niedere Hügel, an denen der

Weg hin und her, auf und nieder bog, links unter uns tiefes Sumpfland, das sich zum Inferninho hinzieht. Dieser verdient mehr den Namen eines Sumpfcanals, als eines Flusses, ist nur schmal und fast stagnirend. Wir überschritten ihn auf einer hölzernen Brücke, den umgebenden Sumpf auf einem guten Steindamm, und erreichten gegen Mittag den Fuss der zwischen Inferninho und Tijuquinhas aufsteigenden Berge. Hier wohnt seit etwa $^3/_4$ Jahren ein Deutscher, Daniel Schneider, der früher am Itajahy, meinem jetzigen Hause gerade gegenüber wohnte und jetzt in Inferninho einen Kramladen hat. Bei ihm hatten wir uns vorgenommen, den Rest des Tages zu bleiben, um die benachbarten Sümpfe auszubeuten. Allein wir fanden fast die ganze zahlreiche Familie krank am Wechselfieber, das einige schon seit Monaten nicht los wurden. Unsere sonst so blühende Nachbarin sah aus, wie aus dem Grabe gestiegen. Ebenso, hörten wir, solle es in allen Häusern bis S. Miguel hin aussehen. Wir haben während des ganzen letzteren, zum Theil recht nassen Sommers, nicht Einen ordentlichen Landwind gehabt, der die Ausdünstungen der sumpfigen Niederungen von Inferninho u. s. w. hätte wegfegen können, und das mag die Veranlassung zu dieser so anhaltenden und ausgedehnten Epidemie gegeben haben. Ich hielt es unter diesen Verhältnissen nicht für gerathen, dicht am Sumpfe, und nicht für angenehm, unter einem Haufen kranker schreiender Kinder zu übernachten, und so brachen wir nach einer gehörigen Mittagsruhe wieder auf, und erreichten gegen Abend, jenseits des unbedeutenden Tijuquinhas und nahe dem Meeresufer, ein „Wirthshaus für Reisende“ wie die deutsche Aufschrift sagte, welches kürzlich ein italienischer Kaufmann eingerichtet hatte. Auch hier litt Alles mehr oder weniger am Wechselfieber.

(2. Mai). Der Weg von Tijuquinhas bis Biguassú führt dicht am Meere hin, das hier wie ein grosser Binnensee erscheint, umschlossen von den malerischen Bergen der vorliegenden Insel Sa. Catharina. Meist steigen die Berge unmittelbar vom felsigen Ufer auf; in der Nähe der unbedeutenden Villa de S. Miguel ist sandiger Strand. Die Küste ist ziemlich dicht von einer meist armen Fischerbevölkerung bewohnt. Die Berge reichen bis an den Biguassú, über den eine hübsche neue Brücke führt, und an dessen Südufer wieder eine sumpfige, jetzt von Wechselfieber heimgesuchte Niederung beginnt. In dieser ist der kletternde Sumpffarrn *(Lygodium)* sehr häufig. — Einige verkrüppelte

Bäume im Sumpfe waren dicht mit Orchideen bedeckt, *Brassavola fragrans*, *Cattleya amethystina*, *Epidendrum triandrum m.*, und *Pleurothallis*-Arten, fast ausschliesslich auf die Nähe der Küste beschränkte Arten. Etwa eine Stunde von Biguassú hatten wir eine sonderbare Brücke zu passiren, die vor kaum Jahresfrist gebaut worden, deren Pfeiler aber schon ein Hochwasser eingerissen hatte, so dass jetzt nur noch das Geländer mit einigen die rechte und linke Seite verbindenden Balken im Wasser schwamm. Ein Brett war von jedem Ufer schief hinab nach dem Geländer, ein zweites an jedem Ende von einer Seite des Geländers zur andern gelegt. Wir überschritten glücklich diese schmale schwankende Brücke und stärkten uns dann im Hause eines Deutschen durch ein kräftiges Frühstück. Von hier aus diente uns meist der Sand des Strandes als Weg, nur einigemal wurden weiter vorspringende Vorgebirge oder Landzungen abgeschnitten. In der Nähe der Meerenge drängen sich die bis dahin zerstreuten Häuser dichter in eine Strasse zusammen, in der man tiefen losen Sand zu durchwaten hat. In diesem Sande wuchert *Vinca rosea* und in den Zäunen am Wege blühten zwei Pflanzen, die ich sonst nirgends gefunden habe, eine behaarte weisse Winde *(Ipomoea)* und ein *Plumbago*, das vielleicht mit Schiffsballast eingeführt worden ist; denn, wie ich kürzlich erfuhr, ist es eine indische Art, die *Plumbago zeylanica*. Auch eine andere an der Erde hinkriechende Winde *(Evolvulus)* mit zierlichen kleinen Blättchen und weissen Blumen habe ich bis jetzt nur auf den Felsen zu beiden Seiten der Meerenge (Estrato) gesehen.

Eine leichte Brise trieb das Fährboot rasch über die Meerenge; drüben wuschen wir unsere Füsse, zogen seit Monaten einmal wieder Strümpfe und Schuhe an und marschirten dann, gegen 3½ Uhr, in die Stadt Desterro ein.

Der 3. Mai war Sonntag und ich konnte so erst am 4. verschiedene Geschäftsgänge in der Stadt abmachen und erst am 5. setzten wir unsere Reise fort.

(5. Mai). Wir setzten wieder von der Stadt nach dem Festlande über und folgten nun der Strasse, die die Küste mit dem Hochlande von Lages verbindet; es ist die belebteste Strasse der Provinz, denn einmal liefert uns Lages Schlachtvieh und Pferde, und dann müssen alle Waaren, deren die Bewohner des Hochlandes bedürfen, auf Maulthieren hinaufgeschafft werden. Man begegnet daher nicht selten Schaaren (Tropas) von Maulthieren,

oder auch Heerden von Pferden oder Rindvieh. Vor letzterem muss man sich hinter die Zäune am Wege, oder in Wald oder Gebüsch zurückziehen. — Nachdem wir einige Hügel überstiegen, kamen wir in ein sandiges Uferland, die Praia comprida („langer Strand"). Es wohnen hier ziemlich viele, vor langer Zeit eingewanderte Deutsche, die fast vollständig zu Brasilianern geworden sind. Wir sahen hier ein ansehnliches Feld rings mit Pitta *(Fourcroya)* eingefasst, die meist ihre riesigen Blüthenschäfte (20—30′ hoch) getrieben hatte. — Die Häuserreihe der Praia comprida setzt sich fort bis zur Stadt São José; es ist ein unbedeutender todter Ort, der sich längs der hier hügeligen und felsigen Küste hinzieht. — Vom Maruim, über den (wie über mehrere ihm folgende Gewässer) eine gute steinerne Brücke führt, dehnt sich wieder bis zum Cubatão ein sandiges und sumpfiges Uferland aus, das bei hoher Fluth zum grossen Theil unter Wasser kommt, wie der Pflanzenwuchs und mehrere nackte Schlammflächen verriethen. In den Gräben längs des Weges liefen zahllose Sumpfkrabben *(Cyclograpsus)* umher. Am Wege wuchsen *Salicornia*, *Statice*, und *Sesuvium*, und als Gesträuch *Laguncularia*, *Schinus*, *Myrsine* u. s. w. — Noch bevor wir den Cubatão erreichten, wandten wir uns, dem Thale dieses Flusses folgend, landeinwärts. Links hatten wir den südlich vom Cubatão bis ans Meer herantretenden hohen Bergzug des Cambirela, rechts die die Thäler des Cubatão und Maruim scheidenden Berge mit dem steilen Abhange der Pedra branca. — Etwa zwei Stunden, bis zu unserer Mittagsstation im Hause eines deutschen Sattlers, blieb das Thal völlig eben. Die Pflanzenwelt bot eben nichts Besonderes; ziemlich häufig war eine hübsche weisse *Passiflora*, die jetzt wohlschmeckende, aber kleine Früchte trug. — Weiterhin begann das Land sich zu heben, der Weg führte über einige unbedeutende Hügel; bei guter Zeit erreichten wir unser Nachtquartier beim Schmidt Hard.

(6. Mai). Bei Tagesanbruch ging es weiter, zunächst dem am Ufer des Cubatão liegenden Kirchdorf (Freguezia) S. Amaro zu. Dann hatten wir ein paar ansehnliche Berge zu übersteigen und zwischen ihnen ein fruchtbares Thal (Vargem grande) zu durchwandern und einen grossen Bach zu durchwaten, um endlich von der Strasse nach Lages abzubiegen, den Cubatão auf einer neuen Brücke zu überschreiten und das Gebiet der Colonie Theresopolis zu betreten, deren Stadtplatz wir in der Mitte des Nachmittags erreichten. — Wir hatten auf diesem Wege man-

cherlei bei uns nicht wachsende Pflanzen getroffen. So eine grosse Nessel *(Urtica)* mit weissen Beeren; sie gehört, wie unsere beiden Nesseln, von denen die eine (am Flussufer) mennigrothe, die anderen auf vielverästelten purpurrothen Stielen milchweisse Beeren trägt, zur Untergattung *Urera;* alle drei sind strauchartig. Dann eine prachtvolle kletternde *Cassia* mit grossen goldgelben Blüthen (die Gattung ist hier reich an Arten, von denen wir 7 bis 8 auf unserer Reise sahen); eine *Hydrocotyle* mit vierzipfeligen Blättern, zwei hübsche *Lycopodien,* eine *Begonia* mit grossen, unten dunkelrothen Blättern u. s. w.

(7.—10 Mai). Die nächsten Tage benutzten wir zu kleinen Spaziergängen in der Nähe des Stadtplatzes der Colonie. Am 8. kam der Direktor der Colonie, Todeschini, von einer Reise nach Desterro zurück, und holte uns aus dem Wirthshause, in dem wir abgestiegen waren, in sein eigenes Haus, wo wir ganz vortreffliches Quartier, und an unserem liebenswürdigen Wirth, einem früheren österreichischen Offiziere, die angenehmste Gesellschaft fanden. Auch meine anderen Theresopolitaner Bekannten wurden in diesen Tagen aufgesucht, der Ingenieur der Colonie Heeren und der katholische Pastor Roer, Landsmann und naher Bekannter meines Universitätsfreundes Anton Karsch in Münster. Der letztere nimmt lebhaftes Interesse an Naturwissenschaften und besuchte mich, so oft er nach Desterro kam, obwohl man ihn auf der Seereise von Europa herüber vor mir gewarnt hatte als einem schrecklich gottlosen Menschen, der nicht einmal seine Kinder taufen lasse.

Die Colonie Theresopolis ist vor etwa 8 Jahren gegründet worden, auf einem Gebiet, wie man es für Landbau nicht schlechter hätte wählen können. Steile steinige Berge reichen meist bis ans Ufer des Cubatâo und der einmündenden Bäche. Dabei liegt die Colonie schon so hoch über dem Meere, dass Zuckerrohr und Mandioca nicht mehr gedeihen. Dagegen wachsen vortreffliche Kartoffeln. Nur die Nähe der Stadt Desterro, wo die Leute für Butter, Hühner, Eier, Schmalz, auch wohl Speck und Wurst, für Kartoffeln, Mais, schwarze Bohnen guten Absatz finden, macht das Bestehen der Colonie möglich. Doch liegen viele der Anfangs vertheilten Grundstücke, nachdem die Besitzer sich darauf zum Theil jahrelang gequält, jetzt wieder wüste. Die Bewohner sind nach dem zur Colonie gehörigen Capivary, zum Theil auch hieher gezogen. Es sind meist Solinger, Westfalen und Holsteiner.

(Schluss folgt.)

Botanische Notizen.

Durch ganz Afrika vom Nil an bis an's atlantische Meer zieht sich ein grosser Mimosenwald, der manchmal die Breite von 4 bis 5 Tagereisen hat. Ausser den verschiedenen Mimosen trifft man Hadjilidj, dann den Scherra- oder Ingissiri-Baum, unserer Myrthe nicht unähnlich und ohne Dornen; Dum fehlt indessen hier ganz und gar. Eine sehr eigenthümliche Erscheinung ist die freiwillige Aufpfropfung eines andern Baumes oder einer andern Staude auf die Mimosenbäume. Sei es nun, dass der Same dieses Baumes, der Burungo heisst, durch den Wind auf die Stelle getragen wird, wo die Mimose Gummi ausschwitzt, oder durch Vögel dahin gebracht wird, Thatsache ist, dass Tausende voon Talha- und Geredh-Bäumen mit diesen Schmarotzern beladen sind. Der Burungo selbst hat viel Aehnlichkeit mit unserem Geisblatt; G. Rohlfs suchte in diesem Walde vergebens nach nicht schmarotzenden Exemplaren und seine Begleiter sagten, dass er weder hier noch auch in Bornu selbstständig wüchse. Manchmal sind die Bäume von Schlingpflanzen so umschlungen, dass sie Eins zu bilden scheinen. Eine dieser Schlingpflanzen, Namens Digdiggi, trägt eine geniessbare rothe Frucht. Der Suakbaum kündigt sich schon von Weitem durch seinen senfartigen Geruch an; seine Blätter schmecken gleichfalls senfartig; ebenso könnten auch die Früchte, die er hervorbringt, unseren Senf ersetzen. Sie sind von der Grösse der Johannisbeere und nehmen getrocknet einen etwas süssen Geschmack an. — Der Wald von Stufe bis zum Thad war gewiss einst ein Theil der Sahara, denn sobald man nur etwas tief gräbt, stösst man auf Sand, auch ist selbst an der Oberfläche die Humusformation noch nicht ganz vollendet. Wenn die Wüste nach Norden zu vorzudringen scheint, so wird diess dadurch ausgeglichen, dass von Süden her Wald und Vegetation siegreich gegen die Wüste vorrücken, und da das Gebirge im Norden von Agadir im Sus-Lande bis Choms dem Vordringen des Sandes ein natürliches Hinderniss entgegenstellt, so ist vorauszusetzen, dass die Wüste einst gänzlich verschwunden sein wird. Hauptursache dieses gewaltigen Fortschrittes der Vegetation von Süden nach Norden auf Kosten der Wüste und der Sanddünen insbesondere sind nun eben die in der südlichen Hälfte der Sahara herrschenden Winde. Schon Park bemerkte die vorherrschende Neigung der Süd-West-Winde. Dieser feuchte

Meereswind, in der Regenzeit durch einen oberen Süd-Ost-Wind verstärkt, führt Tag für Tag der Wüste Samenkörner und die nöthige Feuchtigkeit zum Aufkeimen zu und er wird keineswegs durch einen andern, von Nord-Osten oder Nord-Westen kommenden Wind aufgehoben, wie das z. B. im Norden der Wüste der Fall ist, wo die Ost-Winde von den West-Winden in Gleichgewicht gehalten werden und desshalb auch von einem Vorschreiten des Sandes von Osten nach Westen keine Rede sein kann. R. denkt, in 50 Jahren wird die Tintümma nicht mehr eine krautartige Steppe sein, sondern ein Mimosen-Wald und die fossilienreichen Ade-Dünen werden eine sehr reiche Weide bieten, wie heut zu Tage die Tintümma, die ehedem auch Nichts als eine Sandfläche war. —r.

Fesan bildet nach Rohlfs die Grenze des Vaterlandes der Dattelpalme, denn die in den westlichen Oasen sind jedenfalls eingeführt und angepflanzt. In Fesan findet man Palmengebüsche, die ganz das Ansehen eines Palmen-Urwaldes haben, wie man sie in der westlichen Sahara niemals antrifft. Als eigentliches Vaterland der Dattelpalme bezeichnen die Fesaner Tragen, weil dort die vorzüglichsten Sorten und die meisten Spielarten vorkommen, doch behauptet man in Fesan deren auch 300 zu besitzen. Wie gross der Palmenwald in Fesan ist, geht daraus hervor, dass die Regierung in manchen der 12 Provinzen des Reiches mehr als eine Million Dattelpalmen besitzt. —r.

Durch den gewaltigen Orkan, der im Jahre 1864 fast sämmtliche Bäume im botanischen Garten zu Calcutta zerstörte, hat das botanische Museum in Kew einen sehr werthvollen Zuwachs erhalten, nämlich ganz vorzügliche Stammabschnitte, sowohl im Längs- wie im Querschnitte. Diese Holzschnitte hat man polirt und mit Notizen versehen. Namentlich die einheimischen Bäume waren sehr alte und prächtige Exemplare, aber auch die eingeführten Bäume waren meistens sehr werthvoll. —r.

Die Instruction für die Botaniker, welche die jüngst von Oesterreich ausgerüstete und bereits unter Segel gegangene Expedition nach Ostasien begleiten, schreibt namentlich vor, eine Reihe ungenügend gekannter Pflanzen einzusammeln und gibt sie die Vorsichtsmassregeln an, unter denen dies zu geschehen habe. Besonders bestimmend ist hierbei der Umstand gewesen, dass die Abstammung vieler, und darunter wichtiger Handelsartikel, die wir aus jenen Gegenden beziehen, noch zweifelhaft oder wohl gar ganz unbekannt sind, trotz der zahlreichen wissenschaftlichen Reisen, die dahin unternommen wurden. So ist es z. B. noch gar nicht bekannt, von welchem Baume der in vielen Haushaltungen als Gewürz und in der Liqueur-Fabrikation benutzte Sternanis abstammt. Die Stammpflanze des von den Philippinen stammenden Elemi-Harzes und der von China und Japan ausgeführten Galgantwurzel ist gleichfalls noch nicht sicher festgestellt. Wie man angibt, soll die in der Medicin benutzte Ignatius-Bohne von *Ignatia amara* herrühren, aber diese ist, wie man mit Sicherheit weiss, eine ganz problematische Pflanze, die in keinem Herbar der Welt zu finden ist. Ueber das japanesische Pflanzenwachs, einen der wichtigsten ostasiatischen Handelsartikel auf dem europäischen Markte herrschen in Betreff seiner Abstammung und Gewinnung gleichfalls noch die widersprechendsten Angaben. —r.

Die Wittwe und die Töchter des verstorbenen François **Delessert** haben die Bibliothek, welche Benjamin **Delessert** seit dem Anfange unseres Jahrhunderts und nach seinem Tode sein Bruder François im Interesse der Wissenschaft nach und nach zusammengebracht haben, der französischen Akademie der Wissenschaften unter der Bedingung zum Geschenk angeboten, dass sie unter der Bezeichnung „Bibliothek Delessert“ in einem besonderen Saale aufgestellt werde. Diese Bibliothek enthält mehr als 8000 Bände; sie ist nach dem Urtheil der Botaniker die vollständigste Sammlung aller Werke, die in älterer oder neuerer Zeit erschienen sind. Neben den seltensten und kostbarsten Werken findet man darin aber auch die kleinsten Dissertationen, die für das Studium von Einzelnheiten besonders wichtig sind.

Am 2. Novbr. v. Js. ist der botanische Garten in Calcutta wiederum von einem furchtbaren Orkane heimgesucht worden, der manchen schönen Baum, der der Verwüstung im Jahre 1864 entgangen, oder seitdem angepflanzt worden, zerstört hat. —r.

Dr. **Steudner's** Nachlass ist in den Besitz des Prof. K. Koch in Berlin übergegangen, der das wissenschaftlich Werthvolle daraus zu veröffentlichen beabsichtigt. Die Pflanzensammlung ist ziemlich bedeutend; es befinden sich über 60 neue Arten darunter, auch haben einige 20 bis 30 Zeichnungen aus Abessinien besonderen Werth, da sie nach dem Urtheil von Malern künstlerisch aufgefasst und zum Theil Vegetationsskizzen sind, wie wir sie noch gar nicht besitzen. —r.

Dr. Joseph Blumberger in Köln macht auf das pferdehaarähnliche Fasergewebe, welches am Grunde der Blattstiele bei *Arenga saccharifera*, einer auf sämmtlichen Sundainseln häufigen Palme, die von den Malaien Gomuti oder Gomoeti genannt wird, vorkommt, aufmerksam. Die grüne feste Hülle von trichterähnlicher Form, welche das zarte, keimende, aufgerollte Blatt umgibt, stirbt um so mehr ab, je mehr sich das junge Blatt entwickelt. Man möchte sagen, dass diese Hülle förmlich „verkohle", denn der grüne saftige Stoff verwandelt sich in eine schwarze Fasermasse, die, gewissermassen ein Product der Verwesung, wegen ihres grossen Kohlenstoffgehaltes selbst fast unverweslich ist und desshalb in ihrer Heimath die mannigfachste Verwendung findet. Eben wegen dieser unendlichen Dauerhaftigkeit sowohl im Wasser, als im Erdreich, empfiehlt sich diese Faser zur Umhüllung der Telegraphenleitungen, der unterirdischen sowohl wie der untermeerischen. Die holländische Regierung hat bereits Versuche dieser Art anstellen lassen, doch ist über die Resultate nichts bekannt geworden. —r.

Zur Zeit steht in dem grossen Gewächshause des Acclimatisationsgartens in Paris eine Camelie in voller Blüthe, die nicht weniger denn 3700 Blumen und Knospen trägt. —r.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. Ausgegeben den 10. August. **1869.**

Inhalt. Fritz Müller: Excursionsberichte aus Südbrasilien. — C. Hasskarl: Ueber Cartonema R. Br. — Ders.: Ueber Pyrrheima Hsskl., eine neue Gattung der Commelinaceae. — Personalnachrichten.

Excursionsberichte aus Südbrasilien.

von Fritz Müller.

(Schluss.)

(11. Mai). Mit Tagesanbruch machten wir uns auf, um am rechten Ufer des Cubatâo aufwärts zu gehen. Derselbe ist hier ein rasch fliessendes Gewässer, das über kleineres und grösseres Gerölle dahinrauscht. Die Anlage des meist guten Weges hat gewaltige Mühe gekostet, da er auf lange Strecken aus dem harten Thonschiefer der steilen Bergwände hat herausgehauen und gesprengt werden müssen. Er führte durch theils bewohnte, theils verlassene Ansiedlungen und oft auf lange Strecken durch Wald. Wir sahen am Wege mehrere Sträucher von Mate oder Paraguaythee, der an einzelnen Stellen der Colonie S. Isabel sehr häufig sein soll und auch hier am Itajahy einzeln vorkommt, dann eine schöne kletternde *Fuchsia*, einen allerliebsten Farn *Ceropteris*, dessen Wedel auf der Unterseite mit goldgelbem Staube bedeckt sind, und ein *Galium*, das unter den deutschen Arten dem *G. Aparine* noch am meisten ähnlich sieht, aber mennigrothe Beeren trägt. Ein Seitenthal führte uns an den Fuss des hohen Berges, der die Wasserscheide zwischen dem Cubatâo und dem Capivary bildet. Letzter ist etwa 2 Tagereisen von seiner Quelle abwärts von Deutschen bewohnt; dann folgt ein Wasserfall, unterhalb des-

sen er schiffbar und von Brasilianern bewohnt ist. Er geht in den Tubarâo, der bei der Stadt Laguna mündet. — Der Weg, von Deutschen angelegt, unterscheidet sich durch sein allmäliges Ansteigen sehr vortheilhaft von brasilianischen Bergwegen und war jetzt, bei trockenem Wetter, vortrefflich. Zur Rechten hatten wir oft steile Abhänge von mehreren hundert Fussen. — Bei einer kürzlichen Wegebesserung waren eine Menge Bäume gefällt worden, die uns eine sehr erwünschte Gelegenheit boten, Orchideen zu sammeln. In Blüthe fanden wir ein niedliches *Epidendrum* (vielleicht *variegatum*) und blüthenlos verschiedene andere hier *) fehlende Arten, z. B. das hübsche *Oncidium pulvinatum*. Häufig blühte auf Bäumen eine prächtige *Amaryllis*, (die zuerst durch Dr. Blumenau in die deutschen Gärten gekommen ist, und in den Catalogen als *A. Tettaui* geht). Die Aeste mehrerer Bäume waren bedeckt von einem sehr hübschen Moose, von dem ich Dir eine Probe beilege. Bei weitem das Interessanteste waren mir aber fruchtende Exemplare eines Farn, der, soviel ich aus Endlicher's Gen. Plant. sehen kann, eine neu Gattung der Ophioglosseen bildet. An Felsen fanden wir einen anderen sehr hübschen Farn (eine *Doryopteris*) und eine allerliebste Gesneriacee, auf der Erde eine niedliche *Sauvagesia* (eine zweite Art dieser den Veilchen verwandten aber regelmässige Blüthen tragenden Gattung wächst am grossen Wasserfall des Itajahy). Auf der Höhe des Berges war ein stattlicher Baumfarrn sehr häufig, der keiner der hier vertretenen Gattungen (*Alsophila*, *Hemitelia*, *Trichopteris*) angehört, wahrscheinlich ein *Balantium*, — dessen Stamm ein höchst wunderliches Aussehen dadurch erhält, dass er von unten bis oben mit einem dichten Filz schwarzer Luftwurzeln bedeckt ist. Unten ist dieser Wurzelfilz so dick, dass der an sich wenige Zoll dicke Stamm manchmal bis gegen 2 Fuss Durchmesser erhält. — Die Ränder des Weges waren hier geschmückt durch drei Arten von *Coccocypselum*, von denen 2 auch hier vorkommen; es sind das kriechende Rubiaceen, deren ziemlich unansehnliche Blüthen in dichten Köpfchen stehen und deren Früchte, birnförmig oder rundlich, sehr schön blau gefärbt sind. — Ausser der Taguarassú (Riesenrohr) und andere hiesigen Taguara-Arten fanden wir hier (und später anderwärts am Capivary und anderen Stellen der Colonien Theresopolis und S. Isabel) ein grosses Rohr mit dichtem Stamme, die Carahá (spr. Carachá), dessen ältere Stämme oft sehr hübsch gefleckt und dann als Spazierstöcke sehr beliebt sind.

---

*) scil. zu Itajahy.

Den Capivary-Abhang unseres Berges stiegen wir auf weniger bequemem, zum Theil mit ähnlichen Treppen, wie am Morro do Boi versehenen Wege hinab, an dessen Besserung wir eine Schaar Arbeiter beschäftigt fanden. — Vom Fusse des Berges gingen wir noch etwa 3 Stunden bald am rechten, bald am linken Ufer des Capivary, den wir ein paarmal durchwateten, abwärts bis zum Wirthshaus von Busch, das wir etwa halb 4 Uhr erreichten. Eine dralle freundliche und gesprächige Frau füllte unsere hungrigen Mägen bald mit solider westfälischer Kost, und bis gegen Abend schlenderten wir dann am Flussufer und in den benachbarten Pflanzungen umher. Wir fanden uns hier umgeben von einer Pflanzenwelt, die von der am Itajahy vielfach abwich, wohl mehr in Folge der bedeutend höheren Lage, als des leichteren sandigen Bodens. Einige schöne Cederstämme (*Cedrela*) abgerechnet, war der palmenlose Laubwald weit niedriger, als bei uns. Dafür erhoben sich zu doppelter Höhe des Laubholzes stattliche Araucarien, die uns hier ganz fehlen. Ich habe mehrmals in deutschen Büchern für die Jugend unsere *Araucaria* abgebildet gesehen, jedenfalls nach Gewächshausexemplaren, — kegelförmig mit ganz unten am Stamm beginnenden Aesten; so sind allerdings junge Bäume, z. B. zwei, die vor meinem Hause stehen und vielleicht etwa sechs Jahre alt sind. Eine alte *Araucaria brasiliensis* sieht aber gerade aus, wie ein lateinisches T; bisweilen hat der Stamm noch einige wenige Aeste, die in verschiedener Höhe ähnliche T's bilden. — Die Araucarie ersetzt hier am oberen Capivary sowohl unsere Gissarapalme, die Pfosten, Balken und Latten, als die Uricanna *(Geonoma)*, deren Blätter das Dach für die ersten Hütten der Ansiedler liefern. Die Häuser sind aus Araucarienbalken gebaut, die Wände mit Araucarienbrettern verkleidet, die Dächer mit Araucarienschindeln gedeckt. — Die Capoeira, d. h. das nach dem Fällen des Urwaldes aufschiessende Buschwerk, bestand vorherrschend aus einer *Croton*-Art. Ein schönes *Abutilon*, eine stattliche rothblühende *Lobelia*, zwei scharlachrothe *Salvia*-Arten, zwei gelbe *Sisyrinchium* und mindestens ein halbes Dutzend von den hiesigen verschiedenen *Solanum*-Arten waren alles hier fehlende Pflanzen. Unter den *Solanum* trug das Eine rothe kirschenähnliche Früchte.

(12. Mai). Von Busch gingen wir noch ein Paar Stunden am Capivary hinab, hauptsächlich, um die Bäume einer kürzlich

gefällten Urwaldstrecke nach Orchideen abzusuchen. Ausser der einen Art, die ich dort suchte und reichlich fand *(Oncidium unicorne)* brachten wir namentlich mehrere *Maxillarien* mit zurück. — Die Araucarien hören hier schon wieder auf. — Wir sahen einige unzweifelhaft wilde, alte Stämme von *Sambucus australis*, der dem deutschen *S. nigra* ziemlich ähnlich ist, und nicht selten seiner als Schwitzmittel benützten Blüthen wegen angepflanzt wird; ferner eine kleine Cucurbitacee *(Elaterium)*, deren scharfe stachlige Früchte beim Aufspringen die Samen weit von sich schleudern und eine (leider nicht blühende) *Mutisia* mit weissfilzigen Blättern; (eine andere *Mutisia* mit glatten Blättern auf der Insel Sa. Catharina; die Mutisiae sind meines Wissens die einzigen Compositae mit rankentragenden Blättern). — In grosser Menge fanden wir hier Kürbisse angepflanzt, die ein hier unentbehrliches Winterfutter für's Rindvieh bilden; schon jetzt sahen wir die Viehweiden vollständig vertrocknet. — Kein Winter geht hier ohne Fröste vorüber. Weiter unten am Capivary ist das Klima natürlich milder und zum Bau von Zuckerrohr geeignet. — Unser Nachtquartier nahmen wir wieder bei Busch und kehrten Tags darauf (13. Mai) auf demselben Wege, den wir gekommen, nach dem Stadtplatz von Theresopolis zurück und ruhten hier einen Tag (14. Mai) von unserem Capivary-Ausfluge aus.

(15. Mai). Nachmittags gingen wir, in Begleitung des Ingenieurs Heeren, von Theresopolis nach S. Isabel, ich mit meiner grossen Botanisirbüchse, Heeren und Johannes jeder mit einer dicken rothen Wolldecke für die voraussichtlich kalten Nächte beladen. Wir überschritten den Cubatâo auf einer im Bau befindlichen Brücke, folgten dem rechten Ufer des Cederbaches, den wir dann durchwateten, um rechts ab in das Thal eines kleinen Zuflusses desselben einzubiegen. Dieser Bach ist noch unbewohnt, wir gingen also im Schatten eines schönen Urwaldes, in welchem der Baumfarn mit dem dicken schwarzen Wurzelfilze sehr häufig war. — Auf der Höhe eines ansehnlichen Berges erreichten wir die Grenze der Colonie S. Isabel, zu deren weit höher als Theresopolis gelegenem Stadtplatze wir in der Abenddämmerung niederstiegen. Wir trafen schon auf dem Wege unseren Freund Reusing, der uns nach Boa Vista begleiten wollte und uns in seine Junggesellenwirthschaft einführte. Den Nachtisch zu unserem Abendbrod bildeten gekochte Pinhoës (Araucariensamen), die Hauptnahrung unserer Indianer und wilden

Schweine. Sie mundeten mir vortrefflich und stehen im Geschmacke etwa in der Mitte zwischen Kartoffeln und Kastanien. Wir bereiteten dann unser Lager aus Rohrmatten und einigen schönen Löwen- und Tigerfellen, wie sie hier heissen, d. h. von Puma und Jaguar.

(16. Mai). Am Morgen war es bitter kalt und Alles rings mit starkem Reif bedeckt. Ein steiler Weg, mit Steinen, oft von 3—4 Fuss Durchmesser, übersät, führte uns auf den Morro do Gongo; auf dessen Gipfel trafen wir einen ziemlich kümmerlichen Baumwuchs; Orchideen schienen auf den Bäumen ganz zu fehlen, statt der flechtenähnlichen *Tillandsia usneoïdes* waren die Aeste hier dicht mit wirklichen Bartflechten bedeckt. Im Gebüsch am Wege, in dem wir mehrere Myrtaceen mit sehr wohlriechenden Blättern, leider ohne Blüthen und Früchte fanden, gab es viele wohlschmeckende schwarze Brombeeren. (Ein anderer *Rubus*, auf der Insel Sa. Catharina, hat grüne, ziemlich fade Früchte). Auch trafen wir hier eine Cucurbitacee mit dunkelrothen, kugligen, kirschenähnlichen Früchten mit sehr bitterem Fleisch; und mit reifen Samen eine (weissblühende) 12—15 Fuss hohe einjährige *Lobelia*. Von Morro do Gongo stiegen wir hinab in's Thal des Rio das Antas. Dieser, wie die anderen Flüsse, die wir bis Boa Vista zu überschreiten hatten, sind Nebenflüsse des Tijucca's. — Ueber einen zweiten unbedeutenden Berg kamen wir zu dem Rio das Capivaras, dessen Lauf wir auf eine längere Strecke erst auf dem rechten, dann auf dem linken Ufer (die eine Brücke verbindet). folgten. An einer Stelle des Flusses wuchs in Menge eine *Myriophyllum*-ähnliche und wahrscheinlich zu dieser Gattung gehörigen Pflanze. Soweit wir ihn begleiteten, fliesst der Capivaras langsam durch ein sumpfiges Thal mit torfartigem Boden. Im Sommer muss hier eine sehr interessante Flora zu finden sein; jetzt blühte leider gar nichts von den verschiedenen neuen Pflanzen, die meine Neugier reizten. An manchen Stellen war (wie später am Taguaras) der Wald fast ausschliesslich gebildet von einer *Mimosa* (oder doch Mimosee) mit schlankem weissem Stamm und kleiner luftiger Krone aus zarten doppeltgefiederten Blättern. Araucarien waren hier stellenweise sehr häufig. Wir rasteten eine Zeitlang und labten uns an frischem Maisbrod und Lages-Käse im Hause eines früheren Itajahybewohners, dessen dortiges Land ich vor einigen Jahren mit August *) zusammen kaufte. — Mit neuen Kräften mach-

---

*) **ein Verwandter.**

ten wir uns an die Ersteigung des Morro chato („flacher Berg“), der allmälig anstieg, aber dafür stundenlang sich hinzog. Hier (wie auch vor- und nachher), trafen wir am Wege mehrere freie Plätze, auf denen zahlreiche Pfähle in die Erde geschlagen waren, und in der Nähe gewöhnlich Feuerstellen. Es sind Plätze, an denen die Tropeiros übernachten; die Pfähle dienen zum Anbinden der Maulthiere. — Uns begegnete hier ein grosser Trupp Rindvieh, dessen Treiber grossentheils von ziemlich reinem Indianerblut zu sein schienen. Wir mussten in dorniges Gebüsch an einem steilen Bergabhang uns hinaufflüchten; über meinen Begleitern, hinter denen ich botanisirend etwas zurückgeblieben war, erschien da plötzlich ein gewaltiger Ochse, der vom Wege abgekommen war; das Abenteuer ging zum Glück ohne andere Folgen vorüber, als dass Heerens Rock in den Dornen jämmerlich zerfetzt wurde und wir andern mehr oder weniger blutige Hände davon trugen. — Von Morro chato aus erblickten wir auch zum ersten Male das Ziel unseres Ausflugs, das Campo von Boa Vista: die wellenförmigen Umrisse der Berge, die sonst rings den Gesichtskreis begrenzten, waren auf eine Strecke unterbrochen durch eine gerade wagerechte Linie, die links mit einem senkrechten Absturz endete, und auch durch ihre gelbliche Farbe von dem dunkeln Urwalde sich abhob. — Steil führte der Weg hinab in das schmale Thal des Rio bonito und eben so steil auf der anderen Seite in die Höhe. Bei nassem Wetter muss der rothe Thon dieses Weges glatt sein wie Seife, und man begreift kaum, wie er dann zu passiren ist. Ein letzter Berg trennte uns noch von unserem heutigen Reiseziele, dem Rio das Taguaras, an dessen rechtem Ufer wir noch eine Strecke aufwärts gingen bis zu einem der letzten Bewohner, einem früheren Gastwirth aus der Gegend von Essen, der hier einen kleinen Kramladen hat und Reisende beherbergt.

Der ganzen Strich, den wir an diesem Tage durchwandert, gehört zum Gebiete der Colonie St. Isabel; die Ansiedlungen liegen ziemlich zerstreut; viele früher bewohnte Stellen sind jetzt verlassen und in der That ist das ungemein bergige, oft steinige und unfruchtbare Land mit seinen Winterfrösten nichts weniger, als einladend für einen Landmann.

In unserem Wirthe fand ich einen alten Bekannten. der bei seiner Ankunft vor 8 bis 10 Jahren seinen ersten Kaffee in Brasilien in meinem Hause getrunken hatte. — Den Abend verplauderten wir, um das Feuer in der Küche sitzend, bei einem Glas

Grog. — Während des Abends begann der Himmel sich zu umwölken, eine Veränderung, die wir mit getheilten Gefühlen betrachteten: sie war uns angenehm, weil ohne sie die Nacht jedenfalls noch kälter geworden wäre, als die letzte in Isabel, — aber unlieb, weil sie uns die Aussicht von Boa Vista zu verderben drohte.

(17. Mai). Wir folgten zunächst, langsam aufsteigend, und nach einiger Zeit vom rechten zum linken Ufer watend, dem Rio dos Taguaras und gelangten nach kaum einer Stunde an den Fuss des Berges von Boa Vista. Hier begann ein etwas mühsames Steigen. Zunächst einige Stellen mit den bekannten Treppen, bei denen die Maulthiere die Schlammkessel so tief ausgetreten hatten, dass sie über die zwischenliegen Stufen mit ihrem Bauche hinschleifen mussten. Dann ging es steil hinauf auf steinigem von den zahlreichen Viehtruppen ausgetretenem Wege. Oft hielten uns Brombeergebüsche auf, nicht durch ihre Dornen, sondern durch die Fülle ihrer Früchte. Dazwischen blühten Fuchsien und die prachtvolle strauchartige Melastomacee *Pleroma*. Ihre ziemlich grossen Blüthen sind beim Aufblühen schneeweiss und färben sich allmälig dunkelpurpurroth; — gleichzeitig schmücken den Strauch die Blüthen mit Weiss, Rosa und dunklem Purpur. — Auf mehr als halber Höhe betraten wir eine breite ziemlich ebene Vorstufe. Niedrige Bäume, jetzt meist fast blattlos, aber dicht behangen mit weisslichen Früchten, da und dort hoch überragt von einzelne Araucarien, und Gebüsch, das namentlich aus mannigfachen strauch- und baumartigen Compositae gebildet war. In einer kleinen Senkung war eine mit *Sphagnum* bewachsene Sumpfstelle, in der in Menge *Xyris* und *Eriocaulon* wuchsen (beides von den auf Sa. Catharina wachsenden verschiedenen Arten). — Es begegnete uns hier eine zahlreiche Rinderheerde und kurz darauf hörten wir nahe vor uns einen lauten Schrei, den zunächst wohl keiner von uns weiter beachtete. Als wir aber bald nach einer Biegung des Weges denselben weithin überblicken konnten, und keinen Menschen darauf gewahrten, zerbrachen wir uns die Köpfe über den Schrei. „Vielleicht ein Bugre (Indianer)? Dort links unten ist ein grosses Pinheiral (Araucarienwald), in dem sie wohl jetzt zur Zeit der Pinhoës sich herumtreiben mögen.“ — „Nun dann können wir uns auf einen Pfeil aus dem Walde gefasst halten.“ — Reusig revidirte seinen Revolver und vorsichtig um uns blickend schritten wir weiter. — Als wir den letzten steilen Absatz zum Campo hinaufstiegen, löste sich das Räthsel. Ein

Neger kam dahergesprengt, einen Ochsen vor sich hertreibend. Nach der ersten Begrüssung fragten wir ihn: „Vossé gritou?“ (Haben Sie geschrieen?) — „Sim Senhores“ und er erzählte uns, dass er einem von jener Heerde zurückgelaufenen Ochsen nachgesprengt und dabei jenen Schrei ausgestossen; ehe wir an die Biegung des Weges gekommen, war er rasch dahinjagend uns schon aus dem Gesichte gewesen. — Wo möglich noch steiler, als zu der Vorstufe, führte der Weg hinauf auf den Campo. Vielleicht ein zwanzig Fuss unter dem Scheitel des Berges tritt Sandstein an die Stelle des Thonschiefers, der uns bisher begleitet hatte. — Als wir den Ssheitel des Berges betraten, hatten wir vor uns eine weite, fast ebene Grasfläche von vielleicht 2 Quadratmeilen, hie und da unterbrochen von kleinen niedrigen Wäldchen, sogenannte Capâos. Die Waldlosigkeit des Campo von Boa Vista ist jedenfalls nicht eine Folge seiner hohen Lage; denn westwärts sieht man gar manche höhere wohlbewaldete Berge, und bedeutend tiefer als Boa Vista liegt in der Nähe ein kleineres Campo, das von Invernadinha. Vielleicht trägt wohl die Bodenbeschaffenheit daran Schuld, dass keine Bäume gedeihen. Die fast wagrechten Sandsteinschichten, die hie und da ganz nackt zu Tage treten, sind von einer dünnen Erdschichte bedeckt. Der Pflanzenwuchs hatte ein ganz eigenthümliches Gepräge. Die Gräser hart und schmalbblättrig, die übrigen allesammt niedrige Pflanzen mit kleinen dichtstehenden Blättern. Einige Sumpfstellen mit *Sphagnum* und *Lycopodium*. In Blüthe fanden wir leider fast nichts; kaum eine *Polygala* vom Habitus der deutschen Arten mit lebhaft dunkelblauen Blüthen und eine kleine *Lobelia*; von einer wohlrichenden *Labiate* sammelte ich Samen und ebenso von zwei kaum spannenhohen Sträuchern aus der Familie der Ericeen, einer *Gaylussacia* mit kleinen gelblichweissen Beeren und (wahrscheinlich) einer *Andromeda*. Sonst kenne ich von Ericeen hier nur ein *Vaccinium* in der Nähe der Küste, das ziemlich hoch wird, schöne rothe Blüthen und blaue den Heidelbeeren ähnlich schmeckende Früchte („Comarinhas“) trägt. — Wir lagerten uns am Rande eines Capâo’s, nachdem wir, um vor Schlangen sicher zu sein, die Pflanzen um uns her mit dem Waldmesser weggeputzt hatten, und verzehrten unser Frühstück aus Maisbrod und Lageskäse. Während Reusing und Johannes sich noch im Grase ruhten, durchstreifte ich mit Heeren den Capâo; die niedrigen knorrigen Bäume waren meist Myrtaceen (wahrscheinlich *Eugenia*). Sie waren bedeckt mit Flechten und Moosen;

doch fehlten auch Orchideen nicht, und ich fand darunter eine mir neue Art (dem Ansehen nach vielleicht ein *Oncidium* oder eine *Gomezia*). — Der Boden war zum grössten Theile dicht bedeckt mit stachligen Bromeliaceen.

Wir streiften dann noch einige Stunden auf dem Campo umher, um uns der Aussicht zu erfreuen; denn wirklich verdient der Campo seinen Namen Boa Vista („schöne Aussicht") in vollem Maasse und der Himmel hatte sich gegen Mittag so weit aufgehellt dass wir fast nach allen Seiten uns ihrer erfreuen konnten. Im Westen der steile zackige Kamm der Serra, durch die der Weg nach dem Hochlande aufsteigt, fern im Norden der Morro bahú am Luiz Alves im Gebiete des untern Itajahy, dessen Quellgebiet eine Tagereise von uns nach Westen lag; hier liegt an seinen Ufern am Wege nach Lages die Militär-Colonie Santa Theresa. Rings um uns ein Gewirr dunkel bewaldeter Berge und Thäler, aus denen nirgends eine Spur menschlicher Ansiedelungen hervorblickte. Das Meer, das von einigen Stellen aus bei hellem Himmel zu sehen sein soll, sahen wir nicht; wohl aber meinten wir die Berge der Insel Sa. Catharina zu unterscheiden. — Der Berg von Boa Vista soll völlig isolirt sein und ringsum gleich steil in die umliegenden Thäler abfallen. — Wir kehrten von Boa Vista wieder in unser voriges Nachtquartier zurück, das wir gegen 4 Uhr erreichten.

(18. Mai). Auf unserem Rückweg nach Theresopolis folgten mir bis zum Capivaras der Lageaner Strasse, auf der wir gekommen waren. Das Wasser des Rio bonito, den wir am Morgen zu durchwaten hatten, war so eisig kalt, dass es mir mehrstündigen Kopfschmerz, Heeren einen tüchtigen Schnupfen verursachte. — Im Thale des Capivaras verliessen wir die Strasse und wandten uns rechts, um einem Pfade (einer sog. „Picade") durch den Wald zu folgen. Der schmale Pfad war vielleicht seit Jahren nicht betreten und so verwachsen, dass wir ihn ohne Reusing und Heeren sicher bald verloren hätten. Wir überschritten den Capivaras auf einem darüber gefällten Baumstamme und gelangten bald in die Nähe des unter uns im Thale rauschenden Rio das Antas. Der Wald war fast ohne Unterholz; ausser hohen nicht sehr dicht stehenden Bäumen und dem sehr häufigen Filzfarn war der Boden fast ausschliesslich mit hohem Rohr bedeckt. — Wir fanden hier eine prachtvolle Fruchtdolde einer *Bomarea* (d. h. rankenden *Alströmeria*); eine Dolde mit über 30 spannenlangen Strahlen und am Ende eines jeden eine Frucht, die nach dem Aufspringen ihrer

drei Klappen ein zierlich gestaltetes Körbchen bildet, gefüllt mit kugelrunden schönrothen Samen. Diese schönen Früchte lernte ich erst auf dieser Reise kennen (zuerst am Capivary), während ich die Pflanze auf Sa. Catharina häufig blühend getroffen hatte. So brachte mir diese Reise wieder 4 Pflanzen, deren lebhaft gefärbte Samen nach dem Aufspringen der Frucht nicht ausfallen, und ich kenne nun schon mehr als 20 Familien, in denen solche Pflanzen vorkommen (ausser 2—3 unbestimmten Familien die Commelynaceen, Amarantaceen, Apocyneen, Verbenaceen?, Magnoliaceen, Dilleniaceen, Capparideen, Samydeen, Bixaceen, Cucurbitaceen, Marcgraviaceen, Meliaceen, Sapindaceen, Celastrineen (*Evonymus europaeus*), Papilionaceen und Mimoseen). — Dem Rio das Antas folgten wir bis in die Nähe des Quellbezirks des Michelsbachs, durchwateten ihn dann und erreichten bald, oben am Michelsbach, die ersten Ansiedler von Theresopolis. Bald kamen wir nun auch, am Michelsbach niedersteigend, auf einen vortrefflich nivellirten glatten Weg, auf dem wir uns ordentlich von unserem Auf- und Niederklettern auf holprigen Wegen erholten und gemächlich dem Stadtplatze zuschlenderten. Mit der Abenddämmerung langten wir hier an. An einem Theile des Michelsbachs (und ebenso des Cederbachs) ist das Thal breiter und die Berge steigen sanfter an und haben besseren Boden, als sonst am oberen Cubatâo und seinen Zuflüssen. An diesen günstiger gelegenen Stellen sind auch die Ansiedler recht gut vorwärts gekommen. Am Michelsbach und Cederbach wächst in grosser Menge eine stattliche mannshohe *Cleome* mit grossen eigenthümlich gestalteten Blüthen und langen sehr samenreichen Schoten, die ich nirgends sonst getroffen habe [1]).

(19. Mai). Wir hatten unsere Abreise von Theresopolis auf den nächsten Morgen festgesetzt. Aber bei schwachem Ostwind begann es am Abend zu regnen, und da solcher Regen nicht rasch vorüberzugehen pflegt, verschoben wir sie um einen Tag.

(20. Mai). In der That hätte uns der nächste Tag kein besonders Reisewetter geboten, da es fast ununterbrochen nässelte und regnete.

(21. Mai). Viel besser sah es freilich auch am folgenden Himmelfahrtsmorgen nicht aus. Doch trieb uns die Sehnsucht

---

1) Nach der mitgetheilten Bleistiftskizze *Cleome gigantea Linn.*, die übrigens stellenweise durch ganz Brasilien, von Rio Grande do Sul bis in das Amazonasgebiet vorkommt. Redact.

nach den Unsern fort. Die Wege, namentlich die steilen thonigen Bergwege, waren durch den Regen abscheulich geworden. Dabei fing es bald wieder an zu nässeln und von Zeit zu Zeit stärker zu regnen. — Gegen Mittag endlich (wir waren zum Glück unter Dach und Fach, unser Mittagbrod im Hause des Schusters Müller in S. Amaro verzehrend) ergoss sich ein förmlicher Platzregen den ein Wirbelsturm der Reihe nach gegen alle Seiten des Hauses trieb. Damit hatte indess auch der Regen ein Ende, und bald erschien im Westen ein schmales Streifchen blauen Himmels, das sich langsam ausdehnte; die dicke graue Woldendecke zog sich mehr und mehr zurück und nach einigen Stunden hatten wir wolkenlosen Himmel über uns. — Wir gingen bis zu unserem früheren Nachtquartier bei Hard.

(22. Mai). Von Hard nach Desterro, wo wir bis zum 25. Mai blieben und einige Ausflüge in die nächste Umgebung machten, um einige hier fehlende Orchideen für meinen Garten zu sammeln.

(25. Mai). Von Desterro nach Tijuquinhas.

(27. Mai). Von Tijuquinhas nach Tijuccas. In der Nähe von Morretes trafen wir einen Baum (eine Sapotacee), dessen Früchte kleinen Orangen einigermassen ähnlich sahen und uns auch von Brasilianern Laranjos do mato („wilde Orangen“) genannt wurden. Sie hatten ein süsses, recht angenehm schmeckendes Fleisch, dessen freilich wegen der grossen Kerne nicht eben viel war.

(28. Mai). Von Tijuccas nach Cambriú. — An dem Strande von Porto bello trafen wir tiefe Ebbe, so dass wir den Perequé bequem durchwaten konnten. Früher trug der Perequé eine Brücke, die aber vor etwa 10 Jahren ein Hochwasser weggeführt hat. Dann konnte man jahrelang den Weg nur zur Ebbezeit passiren; ich selbst habe einmal einen halben Tag bei Porto-bello liegen müssen und musste dann bis an den Hals in's Wasser. Erst nachdem mehrere Menschen im Perequé ihren Tod gefunden, hat man einen Fährmann angestellt. — In dem jetzt vom Wasser entblössten Sande war eine kleine *Scutella* mit fünf Löchern sehr häufig; sie hält sich dicht unter der Oberfläche auf und ihre Anwesenheit verräth sich durch fünf kleine, den Löchern entsprechende Vertiefungen im Sande. — Vom Morro do Boi nahmen wir unser jetzt blühendes und mit langen „antennae“ versehenes *Catasetum* mit uns. — Wir fanden Nachtquartier in einer äusserst schmutzigen Venda hart am Flussufer des Cambriú, die uns

aber wenigstens eine vortreffliche Tainha (Seefisch) zum Abendbrod lieferte.

(29. Mai). Von Cambriú bis zum kleinen Itajahy, wo wir wegen Regenwetter am 30. Mai liegen bleiben mussten.

(31. Mai). Vom kleinen Itajahy bis zum Gaspar. Wir trafen am Wege eine Sapotacee mit noch wohlschmeckenderen birnförmigen Früchten.

(1. Juni). Nachts regnete es und bei Nässeln und trübem Wetter legten wir die letzten Stunden nach unserer Heimath zurück.

Ueber Cartonema R. Br. von C. Hasskarl.

Ehe ich dazu übergehe, näher den Gattungscharakter dieses Neuholländischen Pflanzengeschlechtes zu beleuchten, will ich hier eine Angabe der Werke folgen lassen, wo dasselbe bis dahin besprochen worden ist: R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. I. 271 (127) (F. Bauer Illustr. tab. 7, von mir nicht gesehen); Poir. Encycl. Suppl. II. 123; Sprng. Gen. II. 248. 1293; Schlt. S. V. VII. LXIV. 1470; Endl. Gen. 1035; D. Dtr. Synops. II. 1056. 1464; Kuth. En. IV. 115; — ferner noch R. Br. (Flinders. Voy. II.) Verm. Schrift. I. 104; Plnt. Preyss. II. 55. no. 2228. Der verbesserte Gattungscharakter ist folgender:

Flores regulares; perigonium externum calycinum 3-phyllum persistens; foliola lanceolata acuminato-subulata navicularia, patentia, dein erecta; internum corollinum externo brevius; foliola subrotundo-obovata, basi breviter angustata, aequalia marcescentia, nec corrugata. Stamina 6 aequalia, 3 perigonii interni foliolis alterna, 3 eorum basi inserta, erecta persistentia; filamenta basi latiuscula, apice incurva, dein recta subulata, imberbia; antherae conformes oblongae, primo filamentis longiores, post anthesin iis breviores, supra sinum baseos insertae, biloculares, loculis bilocellatis parallelis, basi sejunctis, apice 4 porosae, poris oblongis. Germen sessile ovato-trigonum in stylum triangulare apice subulatum persistentem productum; stigma papillosum; gemmulae in loculis binae superpositae sessiles. Capsula perigonio multo brevior 3-valvis, 3-locularis, valvis apice styli rudimento mucronatis, inferne linea mediana septiferis; semina 2 superposita, alterum erectum, alterum pendulum, scrobiculato-exsculpta, tereti-angulata, operculo embryali orbiculari umbonato dorsali. — Herbae foliis angustis.

1. *C. spicatum* R. Br.

Diagn. Foliis lineari-lanceolatis, spica (exserta) densa grandiflora, rarius basi ramosa, stylo brevi conico subulato, stigmate capitato, capsula majori hirsutula.

Die von Schultes (Syst. veg. VII. 1470) nach Bauer's Abbildung angefertigte Beschreibung ist in vielen Theilen ungenau und unrichtig. — Das Vaterland ist am Schwan-Fluss im Süd-Westen Neu-Hollands in sandigem Boden eines Waldes beim Städtchen Perth, wo diese Pflanze von Preiss am 2. Decbr. 1839 gesammelt und unter der Nr. 2228 vertheilt wurde. Ich sah dieselbe in den Herbarien des Grafen Franqueville, im kgl. Berliner und im kaiserl. Wiener Herbarium.

β. humile Hsskl.

Diagn. Foliis tenuissimis angustissimis convolutis indeque filiformibus, quam inflorescentia multo longioribus, tota planta multo humiliori et praeprimis perigonio densius hirsuta.

Diese Varietät fand ich im kgl. Berliner Herbarium, von Endlicher mitgetheilt und im Herbar von De Candolle im Jahre 1815 von R. Brown selbst mitgetheilt und 1802/3 am Golf von Carpetaria in Arnhem's Land, also in Nord-Neuholland gefunden.

2. *C. parviflorum* Hsskl.

Diagn. Foliis linearibus filiformi-convolutis, spica basi ramosa, ramis spiciformibus 1—2, laxa parviflora, stylo filiformi subulato, stigmate subcapitellato, capsula minori glabra.

Das Vaterland dieser Art ist Port Jackson an der Ostküste Neuhollands, wo sie von Ferd. Bauer gesammelt wurde, sowie in Arnhem's Land am Golf von Carpentaria an der Nordküste Neuhollands, wo sie in 1802/3 gesammelt und später A. Richard mitgetheilt wurde, in dessen Herbarium (jetzt des Grafen Franqueville) sie sich befindet.

Cleve den 7. Juli 1869.

Ueber Pyrrheima Hasskl., eine neue Gattung der Commelinaceae von C. Hasskarl.

Schon Schlechtendal schrieb im Jahre 1852 bei Gelegenheit seiner Mittheilungen über *Tinantia* (Linnaea XXV. 184), welcher Gattung er die III. Abtheilung von *Tradescantia* nach Knth. (En. IV. 98. zufügte: „Excipienda vero est species illius sectionis dubia. *Tradescantia fuscata* Lodd., quae habitu discrepat a tribus (speciebus) reliquis.“ Schlechtendal ging aber nicht weiter auf diese Pflanze ein und charakterisirte ich dieselbe in meinen Mittheilungen über die Familie der Commelinaceen beim botanischen Congress zu Amsterdam (April 1865) in meiner synoptischen Uebersicht auf folgende Weise (cf. Bullet. du Congres internat. de Bot. etc. p. 104 u. 107): Stamina omnia fertilia conformia; gemmulae in loculis 3—6, filamenta imberbia; perigonium haud tubulosum, inflorescentia terminalis; filamenta stricta, antherae connectivo angusto, loculis contiguis; filamenta alterna paulo longiora, antherae suborbiculares utrinque emarginatae, loculi lunulati, perigonii foliola interna obovata undulato-lobulata, herbae ferrugineo-hirsutae = (*Tradescantia fuscata* Lodd. Knth.) 38..., benannte aber die so charakterisirte Gattung nicht näher. Auch in der Uebersicht, welche ich in dieser Zeitschrift gab (Flora 1866 p. 213), blieb diese Charakteristik im Wesentlichen dieselbe, nur wurde der Irrthum „connectivo angusto, loculis contiguis“ verbessert und statt dessen richtiger „connectivum orbiculare“ gesetzt; aber auch hier wurde die Gattung nur angedeutet und nicht genannt, da ich die Pflanze noch nicht selbst untersucht und nur nach der kurzen Beschreibung von Loddiges (in Schlt. S. V. VII. 1156. 4. et Knth. Enum. IV. 99. 53) beurtheilt hatte; jetzt, wo ich die Pflanze nach Gaudichaud's, Pohl's und Schott's in Brasilien gesammelten Exemplaren genauer kennen gelernt habe, sei es mir gestattet, diese Gattung als eine wirklich neue einzuführen, die ich nach ihrer fuchsigen Bekleidung

Pyrrheima *)

genannt habe und folgender Weise charakterisire:

Flores regulares; perigonium externum calycinum 3-phyllum extus hirsutissimum, persistens, post anthesin connivens,

---

*) Von πυῤῥός fuchsig und εἷμα Kleid, Ueberzug.

foliola paulo inaequalia, e basi ovata lanceolata acuminata; internum petaloideum externo multo majus, foliola obovata aut obovato-subrotunda. Stamina 6 aequalia basi ima foliolorum perigonii interni inserta, parva, persistentia, erecta, omnia fertilia conformia; filamenta teretia, dein filiformia tenuia imberbia; antherae conformes, versatiles, basi connectivi transverse ovalis utrinque emarginati insertae, biloculares, loculis curvatis distantibus connectivum marginantibus, connectivo dein complicato contiguis parallelis, per totam longitudinem rima dehiscentibus. Germen parvum ovatum 3-loculare, pilis erectis setoso-hirsutum, stylus tenuis filiformis erectus glaber, persistens, apice paulo incrassatus, stigma truncatum papillosum; gemmulae in loculi biseriatae 4—6 (sec. Kth.). Capsula in pedicello curvato obversa, a perigonio obtecta et inclusa, 3-gono-subglobosa, styli rudimento coronata, 3-locularis, 3-valvis (? an potius indehiscens?), apice saepe inaequali loculo uno minori; semina in loculis duobus bina superposita, in tertio solitarium tenuius, omnia fusco-cinerea corrugata 3-gono-pyramidata. — Herbae ferrugineo-hirsutae, foliis latis.

1. *Pyrrheima Loddigesii* Hsskl.

Syn. *Tradescantia fuscata* Lodd. Sprng. S. V. II. 115. 1; Schult. S. V. VII. 1156. 4; Knth. Enum. IV. 99. 53; D. Dtr. Syn. II. 1052. 4.

Diagn. Caule et petiolis crassiusculis, hisce supra ad apicem leviter canaliculatis, sensim in laminam transeuntibus, foliis lanceolatis, ellipticis, obovato-ellipticis, obovatis, subrotundo-ovatis, utrinque praeprimis autem subtus fulvo-hirsutis.

Diese Art wurde bei Rio Janeiro in Brasilien von Gaudichaud (nr. 337) gefunden (im kgl. Hrb. zu Berlin und im Hrb. De Candolle), ebendaselbst am Berge Corcovado von Pohl und später von Schott (im kaiserl. Herb. in Wien). — Dagegen kommen im Hrb. des Grafen Franqueville allerdings sehr unvollkommene Exemplare vor, welche mit nr. 137 bis bezeichnet und von Gaudichaud am Corcovado in Brasilien gesammelt sind und denen die Notiz beigefügt ist: „feulles vertes pales blanches au centre, violaces en dessus“, welche mir mehr eine blosse Form der vorigen zu sein scheint und die ich daher als besondere Art zu erkennen geneigt bin.

2. *Pyrrheima minus* Hsskl.

Diagn. Caule et petiolis gracilioribus tenuioribus, hisce supra canaliculatis, in laminam haud transeuntibus; foliis ellipticis aut elliptico-lanceolatis, praeprimis subtus et ad margines densius hirsutis (pallide viridibus, medio albidis, subtus violaceis Gaud.).

Cleve den 17. Juli 1869.

Personalnachrichten.

Regierungsrath Prof. Dr. Fenzl zu Wien erhielt bei seinem Besuche des mit der internationalen Blumenausstellung verbundenen Botanikercongresses zu St. Petersburg vom Kaiser von Russland den St. Annen-Orden II. Classe.

Auf der Delegirten-Versammlung der französischen gelehrten Gesellschaften in Paris am 30. März haben Graf v. Saporta, Mitglied der Akademie von Aix für seine Untersuchungen von fossilen Pflanzen die goldene und Timbal-Lagrave, stellvertretender Professor an der Ecole préparatoire de médecine in Toulouse für seine Leistungen in der Botanik die silberne Medaille erhalten. —r.

Dr. Max Reess hat sich als Privatdocent für Botanik an der Universität Halle habilitirt. —r.

Dr. August Garcke hat sich als Privatdocent für Botanik an der Universität Berlin habilitirt. —r.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. Ausgegeben den 20. August. **1869.**

Inhalt. Dr. v. Martius: Ueber die Bereitung eines wohlschmeckenden, gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandioca-Mehl. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber die Bereitung eines wohlschmeckenden, gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandioca-Mehl, vom Geheimen Rath Dr. von Martius, nebst einer Beurtheilung dieses Vorschlags und Zusätzen über Cult und Bereitung der Mandioca. Von dem kais. Ober-Präsidenten a. D. Dr. M. A. de Macedo.

(Auszug aus dem Jahreskalender für Haushaltsangelegenh von E. und H. Lämmert zu Rio de Janeiro. 1869).

Vorwort des General-Consuls H. Lämmert.

Der berühmte und gelehrte Naturforscher, Geheime Rath Dr. von Martius, welcher nach wie vor einen grossen Theil seiner kostbaren Zeit den Angelegenheiten Brasiliens widmet *), mit dessen Volk ihn eine so innige Sympathie verbindet, dass er mit der reinsten und uneigennützigsten Gesinnung fortwährend bestrebt ist, den materiellen und sittlichen Fortschritt desselben zu fördern, hat mir die Ehre erwiesen, mir einen Aufsatz zukommen zu lassen, worin er die Ansicht ausspricht, es sei die Möglichkeit vorhanden, ein gesundes und wohlschmeckendes Brod aus Mandiocamehl herzustellen.

---

*) Der Aufsatz wurde noch zu Lebzeiten des Geheimen Raths v. Martius geschrieben. Redact.

Gleich beim ersten Lesen dieses Aufsatzes wurde es mir klar, wie wichtig es für Brasilien sein würde, wenn dieser philanthropische Vorschlag zur vollkommenen Ausführung gelangen könnte, nicht nur in so fern, als dadurch viele Millionen erspart werden würden, welche jetzt jedes Jahr für Ankauf von Weizenmehl in's Ausland gehen, mithin dem Nationalvermögen auf diese Weise erhalten bleiben würden, sondern auch besonders dadurch, dass das ganze System der Ernährung des Volkes durch diese Revolution wesentlich verbessert werden würde.

Voller Freude über diesen glücklichen Gedanken des gefeierten Botanikers, theilte ich den Aufsatz meinem verehrten Freunde, dem Herrn Oberpräsidenten M. A. de Macedo mit (der seit einigen Jahren Stuttgart bewohnt), weil derselbe besonders befähigt erscheint, den Vorschlag gründlich zu prüfen und zu beurtheilen. Herr Macedo hatte denn auch die Güte, meinen Wünschen mit der grössten Bereitwilligkeit nachzukommen, indem er seine werthvollen Ansichten über das Projekt, die auf einer umfassenden und genauen Kenntniss der dabei in Frage kommenden lokalen und wissenschaftlichen Verhältnisse begründet sind, in einem neuen Aufsatze aussprach, den ich hiermit, von ihm gütigst dazu ermächtigt, der Oeffentlichkeit übergebe.

Ich hege die feste Zuversicht, dass dieser Aufsatz des Hrn. Macedo wesentlich dazu beitragen wird, eine so wichtige Frage von allen Gesichtspunkten aus eingehend zu erörtern, und glaube mich der Hoffnung hingeben zu dürfen, es werden auch andere Sachkundige dadurch bewogen werden, über den Vorschlag nachzudenken und ihn theoretisch und praktisch zu prüfen, indem sie die nothwendigen Versuche anstellen, ein Problem auf sichere und unwiderlegliche Weise zu lösen, welches in so hohem Grade die Menschheit interessirt, wie es die gründliche Verbesserung der allgemeinen Ernährung des Volkes ist.

Ich würde mich wahrhaft glücklich schätzen, wenn ich durch die Bekanntmachung dieser beiden Aufsätze wenigstens annäherungsweise mein ganzes Dichten und Trachten könnte in Erfüllung gehen sehen, welches darauf gerichtet ist, Brasilien nützlich zu sein, einem Lande, das mir ein zweites Vaterland geworden, und dessen Erinnerung unauslöschlich in meinem Herzen wohnt.

Stuttgart, im April 1868. *Heinrich Lämmert.*

Ansichten über die Bereitung eines Brodes aus Mandioca-Mehl.

Die Bereitung eines gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandiocamehl ist sicherlich von ausserordentlicher Wichtigkeit für ein Land, welches verschwindend wenig Weizen und Roggen baut, und folglich in *Betreff* des wesentlichsten Ernährungsstoffes fast gänzlich auf die Einfuhr aus dem Auslande angewiesen ist. Es fehlt dem Mandiocamehl besonders derjenige Bestandtheil der anderen Mehle, welcher aus Stickstoff und Phosphorsäure besteht, und nicht nur wesentlich nothwendig ist, um dem Brode seine ernährende Haupteigenschaft zu sichern, sondern auch, um den Teig aufgehen zu lassen. Aus diesem Grunde wird das Mandiocamehl in vielen *Ländern noch nicht dazu* verwendet, wirkliches Brod daraus zu bereiten.

Noch ein anderer Umstand veranlasste die *Bäcker*, sich mit der Umwandlung dieses Mehles in Brod nicht ernstlich zu befassen, nämlich der Mangel an guten Hefen; denn in der That sind die einzigen, welche in Brasilien eingeführt werden, trockene oder gepresste Hefen.

Doch es scheint nunmehr die Zeit gekommen zu sein, wo es gestattet sein dürfte, diejenigen Processe und Bearbeitungen in den Bäckereien einzuführen, welche erforderlich sind, um aus dem Mandiocamehl ein Nahrungsmittel herzustellen, das dem Weizenbrode, wie es in Europa verbreitet ist, in keiner wesentlichen Eigenschaft nachsteht.

Schon im vergangenen Jahrhundert hat man die Behauptung aufgestellt, es lasse sich *Brod* auch ohne Anwendung von Hefen bereiten, dadurch, dass man mit dem Teig Substanzen vermischte, welche geeignet wären, in demselben Kohlensäure zu entwickeln. Dieses Gas, wenn es sich unter dem Einfluss der Wärme entwickelt, bildet gerade diejenigen Blasen, gewöhnlich „Augen" genannt, welche dem Brode die leichte Verdaulichkeit verleihen und den Process des Backens gleichmässig durchführen. In neuester Zeit wurde die *Bereitung* von Brod ohne *Hefen* besonders den Militärbäckereien, wie sie bei den Heeren im Felde bestehen, empfohlen; denn die chemischen Substanzen (Phosphorsäure, doppelt kohlensaures Kali, Kochsalz), welche bei diesem Verfahren zur Verwendung kommen, sind der Verderbniss nicht unterworfen und lassen sich leicht transportiren.

Eine andere Erwägung ist indessen von noch grösserer Bedeutung: es ist unerlässlich nothwendig, der Totalität des Teiges diejenigen stickstoffhaltigen Elemente zuzuführen, welche dem Mandioca-Mehl entweder gänzlich fehlen, oder in demselben nur in verschwindend kleinen Mengen angetroffen werden. In den Weizenkörnern haben diese Elemente in den äusseren Schichten des Zellgewebes ihren Sitz, unmittelbar unter der Haut der Körner. In der bewundernswerthen Oekonomie der Natur haben diese Elemente noch ausserdem die besondere Bestimmung, die Stärke, welche die inneren Räume der Zellen erfüllt, in Gährung zu versetzen und den Zucker zu bereiten, welcher behufs Ernährung der jungen Pflanze eine so wesentliche Rolle spielt. Bei der „Malzbereitung“ aus Weizen, einem Verfahren, welches ebenfalls bezweckt, den Zucker in den Körnern hervorzubringen, fällt diesem Bestandtheil eine ähnliche Function anheim.

Es existiren wie gesagt im Mandiocamehl die stickstoffhaltigen Elemente nur in verschwindend kleinen Mengen. Nun enthält aber die Kleie des europäischen Weizens noch viele dieser Elemente in Verbindung mit der Faser oder Zellgewebe-Substanz der Rinde der Körner. Es dürfte demnach von Nutzen sein, diese Kleie zu mahlen und sie in feinen gleichmässigen Staub umzuwandeln, um sie in dieser Gestalt mit dem Mandiocamehl zu vermischen und so einen wirklich echten und in seinen Theilen vollständigen Brodteig herzustellen.

Hieraus ergäbe sich allerdings die Nothwendigkeit, Weizenkleie in die tropischen Länder einzuführen; doch würde diess immer noch bedeutend billiger sein, als wenn man Weizenmehl selbst einführt. Die Farbe und Schmackhaftigkeit des Brodes aus Mandiocamehl würden durch diesen Zusatz wenig Abbruch erleiden.

Mühlen zum Weizenmahlen sind in Brasilien noch selten, so viel ich weiss; wenn indessen jemand geneigt sein sollte, Versuche anzustellen, so sind ja hiezu für's Erste die in hinreichender Menge vorhandenen Mandiocamühlen ausreichend. Ich halte es für meine Pflicht, dringend zu rathen, dass man sofort mit praktischen Versuchen in dieser Richtung vorgehe.

Eine Erwägung von transcendentaler Wichtigkeit bestimmt mich, diesen Rath zu ertheilen, diejenige nämlich, dass die ernährende Kraft des verbreitetsten und gewöhnlichsten Nahrungsmittels in demselben Maasse gehoben werden muss, in welchem die gesammte Bevölkerung zunimmt, und dass es unabweisslich nothwendig ist, dem Weissen und Farbigen eine substantiellere Nahrung zu bieten in demselben Verhältniss, wie die Zahl der schwarzen Bevölkerung abnimmt.

Unser grosser Chemiker Baron von Liebig hat die Aufmerksamkeit der Regierung wie der Privaten auf die Nützlichkeit einer Art von Brod gelenkt, welches ohne Hefen hergestellt würde. Man bäckt solches Brod schon an vielen Orten, und praktische Versuche häufen sich fortwährend. Man sehe verschiedene Artikel in der Augsb. Allg. Zeit., den letzten vom 12. März, in der Beil. Nr. 72, S. 1069. Es versteht sich natürlich von selbst, dass die Bereitung des Brodes aus Mandiocamehl innerhalb der tropischen Länder selbst Versuchen untergeordnet werden muss, welche einer streng wissenschaftlichen Leitung unterworfen sind. Doch immerhin ist es die Pflicht eines wahren Freundes Brasiliens, jedwede praktische Ausführung dieses Gedankens anzuregen.

Dr. von Martius.

Beurtheilung obiger Ansichten und Zusätze über Cultur und Bereitung der Mandioca von dem Ober-Präsidenten Dr. M. A. de Macedo.

Lieber Herr Lämmert!

Als Anlage Ihres geehrten Schreibens vom 2. d. M. erhielt ich den interessanten Aufsatz unseres verehrten Freundes, des Dr. von Martius, der die Bereitung von Brod aus der Mandiocawurzel empfiehlt.

Ihrem Wunsche gemäss will ich nicht verfehlen, meine bescheidene Ansicht über den Inhalt des beregten Aufsatzes auszusprechen, wobei ich zugleich einige praktische Bemerkungen über denselben Gegenstand beifügen will.

Zunächst hat Hr. von Martius Recht, wenn er die Mandiocawurzel als die Grundlage des Ernährungssystems der Brasilianer voranstellt. Es bedarf hierüber keiner weiteren Erörterungen.

Die Mandioca verblieb im Urzustande bis zum 16. Jahrhundert, d. h. bis zu der Zeit, wo sie den „Conquistadores“ zuers bekannt und von denselben angebaut wurde. Nichtsdestoweniger aber befindet sich ihr Anbau noch jetzt in einem solchen Zustande der Kindheit, dass man sagen kann, er ist eben aus dem Loche hervorgetreten, welches der amerikanische Ureinwohner bohrte, um in die Grube überzutreten, die der Arm des Negers mit der Hacke bildet.

In Betreff der Leichtigkeit der Arbeit und der Massenhaftigkeit der Produktion übertrifft der Anbau der Mandioca den des Weizens bei weitem. Der Weizen vom Augenblick der Aussaat bis zur Umwandlung in Mehl verlangt so viel Sorgfalt, Productionskosten und Capitalaufwand, wie sie beim Anbau der Mandioca und Herstellung des Mandiocamehls fast gar nicht vorhanden sind. Ja der Boden selbst erheischt, selbst vor der Aussaat des Weizens, mehrere höchst sorgfältige und behutsame Bearbeitungen, woran beim Mandiocabau gar kein Gedanke ist.

Die Mandioca, eine Pflanze aus der Familie der Euphorbiaceen, ist ein Strauch, wovon es zwei sehr verschiedene Arten gibt, die süsse Mandioca (Macacheira, Aipim), und die gewöhnliche Mandioca *(Jatropha Manihot Linn.)*, welche letztere das Produkt liefert, wovon Herr von Martius redet. Ueber den Anbau der letzteren Art will ich hier einige nähere Angaben beifügen.

Der gewöhnliche Mandiocastrauch bietet in Brasilien allein eine solche Mannigfaltigkeit von Varietäten dar, dass es schwierig sein möchte, sie alle aufzuzählen und wissenschaftlich festzustellen. Alle diese Formen bezeichnet man mit verschiedenen Namen, welche sämmtlich den indianischen Ursprachen entlehnt sind. Die Arten, welche für den gewöhnlichen Consum des Landes gebaut werden, sind im Allgemeinen zweijährig. Dieser Umstand hängt von der grösseren oder geringeren Fruchtbarkeit des Bodens ab, weil dadurch die Entwickelung der Knollen beschleunigt oder verspätet wird. In den Gegenden, welche durch die jährlichen Ueberschwemmungen des S. Franciscostromes befeuchtet werden, erreicht die Mandioca den Höhepunkt ihrer vollständigen Entwicklung in einem Zeitraume von fünf bis sechs Monaten. In dem kaltgründigen Boden am Cariri gelangen dieselben Mandioca-Arten erst nach Verlauf eines vollen Jahres zu vollkommener Reife. Lässt man sie über diese Zeit hinaus wachsen, so zersetzen sich die fleischartigen Bestandtheile im Innern der Knollen in so hohem Grade, dass sie im folgenden Jahre ein ganz unbrauchbares Produkt liefern. In anderen weniger fruchtbaren Gegenden der Provinz Ceará erreicht die Mandioca die passende Entwickelung zur Mehlbereitung (desmancha oder dumancha, i. e. Mahlfähigkeit, wie die Landleute zu sagen pflegen) erst nach Verlauf von zwei Jahren.

Die gemeine Mandioca erträgt weder grosse Dürre, noch übermässige Feuchtigkeit. Dem ersteren dieser beiden Uebel kann man nur durch Bewässerung abhelfen, und dem letzteren, indem man entweder Ländereien auswählt, die Ueberschwemmungen nicht ausgesetzt sind, oder indem man die Anpflanzungen auf Beeten vornimmt — die Eingeborenen nennen sie Batumbos. Baumschatten und Unkraut sind neue Feinde für die Mandioca, sowie übrigens auch für alle anderen Culturpflanzen in Brasilien.

In der Provinz Ceará existirt hiergegen eine Art Mandioca, mit dem Namen Manipéba bezeichnet, die in der That ein Wunder der Vorsehung ist für die Einwohner derjenigen Landesstrecken, welche anhaltender Dürre ausgesetzt sind. Die Manipéba wird von keinem der eben angeführten nachtheiligen Einflüsse berührt. Wenn sie auf leichtem, d. h. etwas sandigem oder wenig cohäsivem Boden gepflanzt wird, so erweist sie sich als ein Vorrathsspeicher in Jahren, wo die Mandioca-Ernte sonst fehlschlägt. In den letzten Zeiten der Colonialregierung legten die Behörden denjenigen Bewohnern der Provinz Ceará Geldbussen auf, welche auf ihren Ländereien nicht eine gewisse Anzahl von Manipeba-Stauden in beständigem Anbau erhielten, und noch heutigen Tages wird dieses Verfahren von einigen Municipalverwaltungen angewandt, ohne dass jedoch mit der Eintreibung der Geldstrafen immer Ernst gemacht wurde.

Während der Dürre des Jahres 1825 fiel es einem Bewohner der Provinz Ceará ein, eine Anpflanzung von Manipeba zu untersuchen, die er seit zehn Jahren vernachlässigt und dem Zufall überlassen hatte; und siehe da, er entdeckte einen wahren Schatz in einem dichten Walde von Unterholz, denn jede Manipeba-Staude lieferte ihm ganze Schäffel des herrlichsten Mehles. Im Mai des Jahres 1843 liess ich auf meiner Besitzung Timbamba (bei Crato) eine Anzahl Manipeba-Stauden pflanzen. Zwei dichte Nebel, die einzige atmosphärische Feuchtigkeit, welche im ganzen übrigen Theile des Jahres niederfiel, waren hinreichend, um die ganze Pflanzung üppig vegetiren zu lassen, die ausserdem nur zweimal gegätet wurde. Hierauf überliess ich meinen Vorrathsspeicher seinem Geschick, und behielt seine Verwerthung etwaigen Zeiten der Noth vor. Während der Dürre von 1845 (gegen Ende des Jahres) gedachte ich meiner Pflanzung, die bereits vermittelst eines dichten Gehölzes abgesperrt war. Die Knollen hatten noch nicht den enormen Umfang erreicht, dessen sie bei höherem Alter fähig sind, doch lieferten sie eine Ernte, welche von dem armen „Retiranten" mit freudiger Bewunderung angestaunt wurde. (Man nennt Retirantes Leute, welche in Folge grosser Dürre, durch Hungersnoth getrieben, ihre Gehöfte verlassen, um in anderen Gegenden der Provinz Nahrung zu suchen). Sie umringten in hellen Haufen den Backofen, um sich mit Mandiocamehl zu sättigen, wovon ich auch nicht ein Körnchen damals verkaufte, indem ich es fast ganz an die armen von Hunger gepeitschten Emigranten verschenkte.

Hinsichtlich der Manipeba füge ich noch zwei Bemerkungen hinzu, welche geeignet sind, dasjenige zu erhärten, was ich oben über ihre Fähigkeit gesagt habe, den Hindernissen Trotz zu bieten, die der regelmässigen Entwickelung der anderen Mandioca-Arten im Wege stehen.

Eine Manipeba-Pflanzung auf Beeten [Matumbo] [1], welche auf einem Ipú (sumpfigen Erdstrich) angelegt waren, widerstand ungeschädigt einem Regengusse, welcher die schon halbentwickelten Pflanzen förmlich überschwemmte. Einige Zeit nachher zeigten sich die Knollen unversehrt, und viele derselben lagen unverhüllt zu Tage, nachdem sie viele Tage lang mit Wasser bedeckt gewesen waren.

Ferner: Dicht am Stamme einer starkbelaubten Inga [2]), welche mit ihrer gewaltigen und undurchdringlichen Blätterwölbung einen weiten Umkreis absolut beschattete, entwickelte sich von selbst ein Manipeba-Strauch, und wucherte hier in ungestörter Einsamkeit fort; denn selbst die wilden Waldkräuter vermochten nicht dem Einflusse des Schattens des Ingá-Baumes zu widerstehen.

---

[1] Matumbo oder Matombo. Indianisches Urwort, welches bedeutet: „abgerundete und wellenförmige Erhöhung des Bodens."

[2] Ingá. Die Ureinwohner Brasiliens bezeichnen diese Art mit dem Namen Inga-y, i. e. kleine Inga, weil von derselben sich keine einzelnen Stämme bis zu einem wirklichen Riesenwuchse ausdehnen, wie es bei einzelnen Individuen anderer Arten der Fall ist. Hr. Dr. von Martius benennt sie „Inga dulcis". Die Früchte sind kurze und dicke Hülsen, wie die der gemeinen Bohnen, von hellgelber Farbe. Sie enthalten 5 bis 6 Samenkörner. Diese sind mit einer fleischartigen, süsslichen, etwas faserigen Masse bedeckt, welche blendend weiss ist wie eine Schneeflocke. Diese Frucht ist essbar, wiewohl wenig schmackhaft. Das Verschlucken derselben bietet einige Schwierigkeit, wenn man erst den süsslichen Saft ganz aussaugt und die faserige Masse trocken werden lässt. Die Rinde der Hülsen ist nicht so lederartig-zähe, wie die der Bohnen. Die Samenschale ist bräunlich, die innere Masse der Samenkörner grün und bitter. Eine besondere Eigenschaft dieser Masse ist bisher nicht festgestellt.

In der Absicht, den Stock zur Verpflanzung zu gebrauchen, liess ich die Manipeba ausreissen, welche bereits kolossale Knollen gebildet hatte. Indess nahmen die Verzweigungen noch in höherem Grade meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Der Stamm der Manipeba vertheilte sich nämlich an der Stelle, wo er an die Oberfläche des Bodens heraustrat, in verschiedene gewundene Schäfte, wie gewöhnlich. Diese Schäfte aber bildeten auf's Neue eine Menge neuer Schösslinge, um so besser durch die Lücken in dem dichten Laubwerk des Ingá-Baumes hindurchdringen zu können, bis sie zu der oberen Seite der oberen Laubwölbung gelangten, wo sie dann nach Herzenslust an den Sonnenstrahlen und den atmosphärischen Wohlthaten sich laben konnten.

Unter allen Mandioca-Arten scheint die Manipeba diejenige zu sein, welche den relativ höchsten Gehalt an Leimstoff und Satzmehl aufweist. Während der Zeit, wo diese Art der Mandioca zu Mehl verarbeitet wird, bedecken sich alle Bretter und Wände des Hauses mit weissem Stärkemehl, welches sich zugleich mit dem verdampfenden Wasser im Augenblick der Röstung des Mehles anhängt. Diese Art enthält leider auch zugleich die grösste Menge giftiger Substanz, welche, wie man allgemein bisher annimmt, nichts anderes sein kann als Hydrocyan-Säure.

Die verschiedenen nützlichen Verwerthungen der Mandioca sind bereits sämmtlich von den indischen Ureinwohnern aufgefunden worden. Die verbesserten Methoden dagegen, um diese Produkte in rationeller Weise zu erzielen, datiren erst aus der neuesten Zeit. So gibt es z. B. noch jetzt Provinzen in Brasilien, wo das Mandioca-Mehl ganz nach indianischem Urverfahren bereitet wird. Dies Verfahren ist wie folgt: Nachdem die Mandioca auf Angico-Blöcken [1]) geraspelt und zerrieben, und die Masse vermittelst Tapitis [2]) ausgedrückt ist, wird sie durch Bambusrohr-Geflechte hindurchgewaschen und in Oefen geröstet, die nur mit einer Platte aus Ziegelsteinen versehen sind.

---

[1]) Angico = *Acacia Angico* Mart.

[2]) Tapiti. Urindische Presse, kunstreich gefügt aus einem Sacke, der geflochten ist aus Carnauba-Blättern (*Copernicia cerifera* Mart.), aus Blättern der Mauritia-Palme oder anderer beliebiger Palmenarten. Der Tapiti hat eine trichterförmige Gestalt. Sein (unterer) Boden ist fest geschlossen und

Die Produkte der M. zerfallen in Wurzelschrot („fecula"), und Satzmehl („amido"). Aus der fecula, d. i. der in der Presse zurückbleibenden fleischartigen Masse bereitet man das gewöhnlich sogenannte Mandioca-Mehl (farinha), welches aus unregelmässigen, meist länglichen Körnern besteht, die in Oefen aus verschiedenem Material und von verschiedener Gestalt erhitzt und getrocknet werden. Aus dem Satzmehl, das wie bekannt sich aus der ablaufenden Flüssigkeit niederschlägt, bereitet man die Tapioca, wozu man sich desselben Verfahrens bedient, wie bei der Mandioca-Mehlbereitung. Doch treten bei der Tapioca-Bereitung verschiedene Modifikationen des Verfahrens ein. So z. B. wäscht man die Masse vorher sorgfältig, um eine gewisse Bitterkeit zu entfernen, welche der Berührung mit der Manipueira ihre Entstehung verdankt. Diese Manipueira ist der wässerige Bestandtheil, welcher die Hydrocyansäure enthält. Auch wendet man bei der Tapioca-Bereitung einen weit geringeren Grad von Hitze an, als derjenige ist, der beim Rösten des eigentlichen Mandioca-Mehles zur Anwendung kommt.

Da die Tapioca einen weit höheren Preis erzielt [1], als die Farinha, so verkaufen die Fabrikanten gewöhnlich die beiden Produkte gesondert. Wer dagegen das Mandioca-Mehl nicht zum Verkauf fabricirt, mischt beide Arten der fecula, Wurzelschrot und Stärkemehl, in frischem Zustande zusammen, und gewinnt auf diese Weise ein Mandioca-Mehl, welches ungleich nahrhafter und wohlschmeckender ist als das gewöhnliche.

Die Ureinwohner indianischen Stammes vererbten auf die Europäer noch ein anderes Verfahren der Mandiocamehl-Bereitung.

---

die (obere) Oeffnung, welche zur Aufnahme der fleischartigen Substanz der Mandioca bestimmt ist, ist weit ausgedehnt. An dieser Oeffnung werden Riemen angebracht, woran der Tapiti aufgehängt wird, nachdem er mit Mandioca-Masse angefüllt ist. Während der Tapiti so in der Luft schwebt, verdichtet sich die Mandioca-Fleischmasse allmälig durch ihr eigenes Gewicht, und lässt durch die Löcher des durch den Druck ausgedehnten Bastgewebes den Mandioca-Saft durchseihen und abfliessen, welcher zwei ganz verschiedene Substanzen enthält, die giftigen Bestandtheile und das Stärkemehl, welches durch leichtes Rösten in Tapioca umgewandelt wird.

[1] Die leichte Verdaulichkeit und Ernährungsfähigkeit der Tapioca haben dieselbe zu einem so verbreiteten Handelsartikel gemacht, dass man in Europa kaum einen Ort antreffen dürfte, wo sie nicht feilgeboten wird. Allein Frankreich führte aus Brasilien im J. 1856 nicht weniger als 327328 Kilogramme ein, und seitdem hat die Einfuhr noch bedeutend zugenommen.

welches neben ausserordentlicher Einfachheit eine grosse Genialität der Erfindung darstellt, und wodurch das Raspeln, Quetschen und die Auspressung erspart werden. Dieses Verfahren, welches in den Provinzen Maranhâo, Pará und Alto Amazonas häufig zur Anwendung kommen, ist folgender Gestalt:

Man setzt die Mandioca-Knollen in Igaçabas (grosse Krüge mit sehr weiter Oeffnung) der Erweichung durch Wasser aus. Die Aufweichung vollzieht sich, während die Icaçaben der Sonne ausgesetzt sind, in drei bis acht Tagen. Dann säubert man die Mandioca von ihrer äusseren Rinde, welche sich leicht abstösst, wäscht das Produkt und schiebt es in den Ofen, nachdem man es leicht gepresst und durch ein Sieb abgeseiht hat, um die fleischartige Substanz auszusondern und die fecula von den dicken Fasern abzulösen, welche die innere Substanz der Knollen durchziehen.

Das so bereitete Mandioca-Mehl ist von gelblicher Farbe und wenig pikantem Geschmack, dabei aber äusserst nahrhaft. Es ist unter dem Namen farinha d'agua (Wassermehl) bekannt.

Dieses Verfahren gewährt den bedeutenden Vortheil, dass das Stärkemehl (amido) mit dem Wurzelschrot (fecula) ungetheilt und gleichmässig zusammen bleibt, was in homogener Weise schwer zu bewerkstelligen ist, wenn man durch das zuerst beschriebene Verfahren beide Hauptbestandtheile zunächst gesondert hat.

Bei Gelegenheit der Mandiocaernte pflegt man in Brasilien zwei Arten von Kuchen aus Blatterteig zu verfertigen, die man mit dem urindianischen Worte beijú bezeichnete. Der beijú de massa (beijú aus dem Wurzelschrot) geht beim Backen nicht im mindesten auf; während dagegen der beijú de gomma, derjenige nämlich, welcher die beiden ursprünglichen Bestandtheile, Wurzelschrot und frisches Stärkemehl in seiner Zusammensetzung vereinigt darstellt, durch das Backen in ähnlicher Weise aufschwillt wie das Weizenbrod. Doch bemerkt man bei dem Präparat der letzteren Art eine grosse Unregelmässigkeit in der Aufblähung der Teigmasse, ein Umstand, der bei der Bereitung des Weizenbrodes nicht Statt findet. Offenbar ist diese Ungleichmässigkeit in der Aufschwellung dadurch zu erklären, dass bei der Fabrikation des beijú das Kneten absolut in Wegfall kommt und zugleich nicht ein Atom von Hefen zugesetzt wird.

Man bereitet in Brasilien noch manche andere Arten Kuchen, theils aus dem einfachen Wurzelschrot (fecula) der Mandioca, theils aus diesem mit dem Stärkemehl vermischt, theils aus dem blossen Stärkemehl mit Zusatz von Eiern, Zucker und Butter, theils endlich aus dem Stärkemehl und Eiern allein. Diese Präparate sind die sogenannten Johanniskuchen, Briochen, Biscuit (pão-de-ló) und Sternzwiebäckchen (biscoitos). Da diese Kuchen nach vorhergehender mehr oder weniger vollkommenen Knetung gebacken werden, so durchlaufen sie, selbst ohne Hefen bereitet, einen regelmässigen Process der Brodbereitung und unterscheiden sich in Bezug auf die Consistenz nicht viel von dem Weizenbrode.

Auf den Antillen fabricirt man ein Brod aus Mandiocamehl-Substanz mit Waizenmehl vermischt. Ueber dieses Brod, welches den indianischen Namen Conaque führt, kann ich leider keine nähere Auskunft geben. Doch darf ich die für uns wenig schmeichelhafte Bemerkung nicht unterdrücken, dass, während man in andern Ländern ernstlich bestrebt ist, aus der Mandioca ein kräftiges und gesundes Brod herzustellen, wir Brasilianer, die wir so unerhörte Anstrengungen machen und so enorme Summen verausgaben, um den Strom der Auswanderung in das Bett unseres Landes zu leiten, im Wesentlichen noch nicht über unser altes Mandioca-Urmehl hinaus sind, welches dem Gesicht und Geschmack des Europäers so sehr widersteht, der sich von Jugend auf mit dem schönen, kräftigen und wohlschmeckenden Waizenbrode genährt hat.

Aus den vorstehenden Mittheilungen dürfte wohl erhellen, von welcher ausserordentlichen Tragweite der Gedanke des Herrn von Martius ist, der nichts Geringeres anstrebt, als echtes Brod aus Mandioca herzustellen. So zweifle ich denn auch nicht, dass Brasilien diesen wahrhaft philanthropischen Vorschlag mit demjenigen Enthusiasmus aufnehmen wird, den er in so hohem Grade verdient, und dass derselbe mit all der Umsicht und allen den Vorsichtsmassregeln, welche die Wissenschaft vorschreibt, geprüft und hoffentlich zur allgemeinen praktischen Ausführung gebracht wird[1].

Dem gefeierten Manne zu Ehren aber schlagen wir vor, dem neuen Produkte den Namen „Martius-Brod“ beizulegen.

Stuttgart den 17 März 1868.

Dr. M. A. de Macedo, Ober-Präsident a. D.

---

[1] Ich habe neuerdings Hrn. Baron von Liebig 2 Sorten Mandioca-Mehl geliefert, mit denen Hr. v. Liebig gütigst Versuche in der oben bezeichneten Richtung anstellen will. Ueberaus glücklich würde ich mich schätzen, wenn es dem berühmten Chemiker, dem Süd-Amerika für die Erfindung des Fleisch-Extracts schon zu so vielem Danke verpflichtet ist, gelänge, einen günstigen Erfolg zu erzielen. **Macedo.**

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Baillon, H.: Histoire des plantes. Monographie des monimiacées. Illustrée de 24 figures dans les textes, dessins de Faquet. In 8. 60 pag. Paris, Hachette et Co. 4 fr.

Beiche, W. E.: Taschenbuch der Pflanzenkunde für Land- und Forstwirthe. Berlin, Wiegandt u. Hempel. 2/3 Thlr.

Favre-Guillarmod: Les champignons comestibles et les espèces vénéneuses avec les quelles ils pourraient être confondus. Texte et dessins. Neuchâtel.

Fritsch, K.: Normaler Blüthenkalender von Oesterreich reducirt auf Wien. 2. Thl. Wien, Gerold's Sohn. 6 Ngr.

Garcke, A.: Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. 9. Aufl. Berlin, Wiegandt und Hempel. 1 Thlr.

Grimme, F. W.: Flora von Paderborn. g. 8. Paderborn, Schöningh. 16 Ngr.

Hagena, C.: Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg. Auf Grundlage von Trentepohl's Flora unter dem Beistande anderer Botaniker zusammengestellt. Bremen, Müller. 12 Ngr.

Heer, Osw.: Ueber fossile Braunkohlenpflanzen von Bromstädt. Mit 4 Kupfern. Halle, Schmidt.

Jordan, L. et J. Tourneau: Icones ad floram Europae novo fundamento instaurandum spectantes. Tom. I. In fol. III. 75 p. et 200 pl. Paris, Savy.

Jühlke, F.: Ueber die Hilfsmittel zur Verbesserung der landwirthschaftlichen Culturpflanzen, als Vorbedingung für die vermehrte Sicherheit und Erhöhung der Erträge. Berlin, Krause.

Kuhn: Beiträge zur mexikanischen Farnflora. Halle, Schmidt.

Leitgeb, H.: Beiträge zur Entwickelung der Pflanzenorgane. Wien, Gerold's Sohn. 8 Ngr.

Luerssen, Chr.: Ueber den Einfluss des rothen und blauen Lichtes auf die Strömung des Protoplasma in den Brennhaaren von *Urtica* und den Staubfadenhaaren der *Tradescantia virginica.* Inauguraldissertation. Bremen.

Michelis, Dr. F.: Das Formentwickelungs-Gesetz im Pflanzenreiche oder das natürliche Pflanzensystem nach idealem Principe ausgeführt. Bonn, Henry. 1 Thlr. 20 Ngr.

Müller, K.: Das Buch der Pflanzenwelt. Eine botanische Reise um die Welt. Versuch einer kosmischen Botanik. Zweite Auflage mit 380 Textabbildungen und 9 Ansichten in Tondruck. Leipzig, Spamer.

Oberdick, J. H. C.: Pomologische Notizen. Nach langjährigen eigenen Erfahrungen zusammengestellt. Ravensburg. Ulmer.

Protozoe helvetica. Mittheilungen aus dem Berner Museum der Naturgeschichte über merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizerischen Vorwelt. Herausgegebnn von W. A. Ooster und B. v. Fischer-Ooster. 1. Heft. In 4 mit lith. Tafeln. Basel. Georg. 6 fr.

Reed: Die Rostpilzformen. Mit 2 Kupfern. Halle, Schmidt.

Unger, F.: Geologie der europäischen Waldbäume. 1. Lieg. Laubhölzer. Mit 1 Taf. Abbldg. Graz. Leuschner und Lubensky. 16 Ngr.

Wagner, H.: Deutsche Flora. Eine Beschreibung sämmtlicher in Deutschland und der Schweiz einheimischen Blüthenpflanzen und Gefässkryptogamen. Mit 1250 Holzschnitt-Illustrationen. Stuttgart. Thienemann.

Botanische Notizen.

Der bekannte Botaniker Dr. Schweinfurth hat von der Carl Ritter-Stiftung in Berlin einen Zuschuss von 365 Thlr. zu den Kosten seiner neuen Reise in Afrika erhalten. Der diesmalige Schauplatz seiner wissenschaftlichen Forschungen sollen die fast noch unbekannten Gegenden südlich vom Bahr el Ghazal sein; er ist sich der grossen Gefahren, welche in den Sumpfregionen des Ghazellenflusses seiner warten — waren doch unser Landsmann Steudner und in neuester Zeit der Franzose Le Saint dort dem Fieber erlegen — wohl bewusst. aber seine früher erworbenen Kenntnisse der afrikanischen Verhältnisse. seine Besonnenheit und sein persönlicher Muth dürften ihn vielleicht glücklich jene Gefahren. welche ihm durch Klima und Feindseligkeit der Einwohner drohen, überwinden lassen. Die Eröffnung seiner Reise geschah unter günstigen Auspicien und wohl darf die freundliche Aufnahme und Förderung seiner Zwecke durch den Viceköniglichen General-Gouverneur des Sudan, Dschiaffer Pascha, auch einen ferneren günstigen Fortgang des kühnen Unternehmens hoffen lassen. — r.

Der Cypressenhain bei Monterey. — Der Weg, schreibt E. Vischer (Ausland XLI. 1097), führte etwa vier Meilen lang durch einen Pass zwischen waldigen Höhen, von der inneren Bay nach der Südküste. (die Waldung vom Anfang bis zum Ende *Pinus insignis*, die hier vorherrschende Kiefernart), bis uns, etwa eine Meile vom Vorgebirge entfernt, Aroma unbeschreiblicher Lieblichkeit und Würze, den Wohlgerüchen der Gewürz-Inseln im indischen Ozean zu vergleichen, von der Nähe des Ziels überzeugte. An sandigen schneeweissen Dünen vorbei lief nunmehr der Weg dem Kiefernwald entlang durch freiere, mit leichter Pflanzendecke versehene Niederungen nach der sanft ansteigenden Höhe von Point Cypress, die sich, von Inselgruppen umgeben, als Vorgebirge südlich von Point Pinos, in das Meer erstreckt. Dieser Uferstreifen, 100 bis 230 Fuss breit, anderthalb Meilen der Küste entlang gegen Carmel Bay, ist die fast ausschliessliche Heimath der californischen Cypresse (*Cupressa macrocarpa*). Auf der Landseite abgeschlossen von Kiefernwald, der sich stramm und regelrecht, gleich einem stehenden Heere, meilenweit über das Küstengebirge erstreckt, auf der andern Seite von der Brandung des Ozeans bedroht, gibt diese im Sturm der Elemente erstarkte kleine Heldenschaar in ihrer Erscheinung mehr das Bild des Kampfes als des Gedeihens, wenn gleich sie hin und wieder im Schutz der Schluchten dem Strande zulaufend, die grösste Mannigfaltigkeit der Ausbildung bietet. Nur wenige der Cypressen im ganzen Hain erreichen, wenn überhaupt, das botanische Ideal des Normalzustandes. Es ist gerade der Stempel des beständigen Kampfes mit der Widerwärtigkeit, was diesem Hain den malerischen, fast dramatischen Ausdruck verleiht. Ein Titane hier und da, dem Sturm trotzend, mit schirmdachartiger Krone aus der Wahlstatt hervorragend, meist aber Athleten, die, im Kampf verschlungen, mit zäher Energie die sehnigen Glieder verstricken; Stumpen, die ruinenartig aus dem Dickicht des jungen Nachwuchses emporstehen, viel häufiger noch gefallene Kämpen, im wuchtigen Schwung entwurzelt, wie mit Todeskampf ringend, auf dem Schlachtfeld ausgestreckt. An anderen Stellen sieht man eine ganze Schaar, vom Winde nach der Seite gedreht, verurtheilten armen Seelen gleich, mit flehend erhobenen Armen gegen ihr hartes Loos wie gegen ein unerbittliches Schicksal anstreben; die tobende Brandung hat vielen, in den Zerklüftungen ausgebleicht, das Grabeslied gesungen. Wer weiss wie lange dieser Wunderhain die materiellen Neugestaltungen des modernen Californiens überlebt;

jedoch scheint das Lebensprincip gerade im Segen der Widerwärtigkeit zu liegen. Am Südende, wo grösserer Schutz den Wuchs der Cypresse begünstigt, überzeugten mich gefällte, im Dickicht verwitternde Stämme, dass der Versuch, das Holz zu Fence-roils (Heckenpfosten oder Latten) zu benutzen, der Mühseligkeit des Spaltens wegen aufgegeben worden war. Die Zwischenabhänge sind durch die Krüppelhaftigkeit ihres Wuchses vor der Axt geschützt, und die Hauptgruppe bleibt wohl der Nachkommenschaft erhalten; ihre Aegide besteht im Interesse des Eigenthümers dieser Landstrecke, der, mit oder ohne Würdigung der Naturschönheit, den praktischen Vortheil der Bewahrung erkannt hat. —r.

Dr. H. C. **Wood** hat in der heissen Quelle zu Benton, Queen's Valley in Californien, die eine Temperatur ven 71° C. besitzt, eine Pflanze entdeckt, die er *Nostoc caladarium* genannt hat. —r.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

63. 20ster Bericht des naturhistor. Vereins in Augsburg. 1869.
64. E. Köhne: Ueber Blüthenentwickelung bei Compositen. Inaug. Dissert. Berlin 1869.
65. S. Schilling: Das Pflanzenreich. Neue Bearbeitung des zweiten Theiles Ausgabe B. Breslau 1869 bei Ferd. Hirt. Mit 609 in den Text gedruckten Abbildungen. $27^1/_2$ Sgr.
66. M. de Clos: Coup d'oeil sur les principes qui servent de base aux classifications botaniques moderne. (Mém. de l'acad. de Toulouse.)
67. Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou. 1869. nr. 3. avec 5 pl.
68. Dr. L. Kny: Ueber den Bau und die Entwickelung des Farrn-Antheridiums. Berlin 1869.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. Ausgegeben den 10. September. **1869.**

Inhalt. C. Hasskarl: Bericht über den Zustand der Chinakultur auf Java pro II. Quartal 1869. — W. Nylander: De reactionibus in genere Umbilicaria. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Anzeige. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Bericht über den Zustand der Chinakultur auf Java pro II. Quartal 1869.

(Nach dem Holländischen des Java Courant v. 13. Juli 1869 von Carl Hasskarl.)

(cf. Flora 1869 p. 310 [1]).

Die Beschaffenheit der Witterung war für diese Kultur sehr günstig; es fiel Regen genug, um das Wachsthum der Pflanzen zu befördern, allein die Arbeiten in den Pflanzungen konnten doch regelmässig fortgesetzt werden. Von freien Arbeitern wurden 18798 Tagewerke verrichtet und diese Leute in zweckmässigster Weise unter die festangestellten Arbeiter vertheilt, so dass sowohl die regelmässige Erhaltung der Baumschulen und Pflanzungen vorgenommen, als auch mit der Urbarmachung neuen Terrains fortgeschritten werden konnte. Aus Samen und Stecklingen wurden neu gewonnen:

---

[1] Vergl. auch van Gorkom, Chinakultur auf Java, aus dem Holländischen durch C. Hasskarl. Leipzig, W. Engelmann 1869. p. 58 tab. A.

Cinchona	bis Ende Juni	Bestand Ende März 1869	Ganzer Bestand Ende Juni 1869
Calisaya	43554	840653	884207
succirubra	40443	39512	79955
Condaminea	7870	59149	67019
lancifolia	—	814 [1]	814
micrantha	—	409	409
zusammen	91867	940537	1032404
davon stehen im freien Grunde			547908
wovon im verflossenen Quartal in's Freie versetzt wurden			35295

Die Pflanzungen wurden gut unterhalten und entwickelten sich im Ganzen recht vortheilhaft; die zur Anzucht bestimmten Glashäuser sind gefüllt und lassen nichts zu wünschen übrig.

Herr Bernelot-Moens ist noch mit der chemischen Untersuchung von 12 Proben Rinde der *C. Calisaya* beschäftigt, die den Pflanzungen von 1860—63 entnommen wurden; diese Pflanzungen könnten jetzt schon ohne Nachtheil für das Ganze eine Erndte von ungefähr 2000 Pfund trockener Rinde liefern.

Energisch beginnt man die Ausbreitung der Chinakultur über den ostindischen Archipel in die Hand zu nehmen; 14 Chefs von Lokalregierungen haben bereits Chinapflanzen angefragt, um solche unter die Bevölkerung der hochgelegenen Bergstriche vertheilen zu können. Der Resident von Pasuruan sendete die günstigsten Berichte über die im Februar dieses Jahres begonnenen Anpflanzungen zu Tosari; drei Kisten mit 357 Pflanzen stehen wieder zur Versendung nach Pasuruan und Probolingo bereit. Auch die Privatpflanzungen im Buitenzorg'schen und den Preanger Regentschaften werden mit dem Eintreten der nächsten West-(Regen-) Mouson bedeutend vergrössert werden.

Verschiedene Bäume von *C. Calisaya, Condaminea* und *lancifolia* tragen Früchte, die nächstens reifen werden, so dass in einigen Monaten Ueberfluss an Samen dieser Sorten vorhanden sein wird.

Besondere Beachtung verdient die *Cinchona succirubra* — diejenige Sorte, welche die rothe Chinarinde liefert — weil sie

---

[1] Im vorigen Bericht stand wahrscheinlich in Folge eines Druckfehlers: 812.

sich ungemein schnell und kräftig entwickelt; in den ältesten Pflanzungen, welche erst 1865—66 angelegt worden sind, haben die Bäume fast ohne Ausnahme eine Höhe von 3—5 Meter und einen Umfang des Stammes von 2—5 Decimeter erlangt.

Cleve den 3. September 1869. C. Hasskarl.

De reactionibus in genere Umbilicaria. Scripsit W. Nylander.

Observavi jam antea (in Linn. Soc. Journ. IX, p. 362), reactiones in Umbilicariis acidi erythrinici saepe modo dilutas conspici apud species, quae reactione thallina tali gaudent. Observavi quoque (in Flora 1869, p. 291), apud *Parmeliam laevigatam* reactionem erythrinicam non manifestari ope hypochloritis calcici nisi praevia affusione hydratis kalici [1]), qui materiam colorandam solvens et praeparans reactionem illam quasi stimulare acuereque videtur. Inde facilis Umbilicariis perspicienda erat applicatio, qua coloratio erythrinica intensior obtineretur, ubi obveniret, aut ubi nulla hoc certius probaretur. Atque revera haecce res ita se habet; cur prodest, ante usum hypochloritis calcici, thallum medullamque ejus denudatam guttula superfundi hydratis kalici, quorum auxiliorum chemicorum duplici actione effectus optime conspicuus evadit.

Hic, sicut alibi, notandum sit, partes vetustas thalli eo respectu saepe minus applicationi convenire (vel reactiones potius obsoletas offerre) quam partes vegetas junioresque. Animadvertendum est etiam, thallos coloris obscuri reactionem epithallinam vel superam minus vel vix distinctam exhibere; nam non praetervideatur in Umbilicariis reactio utraque et medullae et strati corticalis, prout alterutra aut ambae simul aut nulla observantur [2]).

A. — Stratum corticale hydrate kalico chrysophanice reagens.

---

[1]) Idem occurrit ex. gr. in *Parmelia physode.*

[2]) Centrum physiologicum suum, quo oritur vel elaboratur materia colorans (erythrinica), etiam hic positum videtur in strato gonidiali; unde quoque patet, quomodo absona est fabula recens, gonidia Algas intrusas sistere in thallis Lichenum. Et quid demonstrat ea res, gonidia vel gonimia discreta et disseminata evolutionem quandam continuare? Nonne diu innotuit, Lichenes Servatiis et Isidiis propagari?

In *Umbilicaria rubiginosa* Pers. mox eo adminiculo chemico pars superior rubricosa strati corticalis (vel hoc totum) insignem sumit colorem violaceo-purpureum ex acido chrysophanico dissoluto tumque diffuso. Nulla vero reactio erythrinica medullae observatur.

B. — Nulla reactio nec hydrate kalico nec hypochlorite calcico.

Nulla cum iis adminiculis coloratio thalli conspicitur neque supra neque intus in:

U. atropruinosa Schaer.
U. ptychophora Nyl. [1]
U. polyphylloides Nyl. [2]
U. cylindrica (L.) cum varr. *tornata* (Ach.) et *Delisei* (Despr.).
U. sclerophylla Nyl.
U. erosa Hffm.

C. — Reactio erythrinica.

Hypochlorite calcico plus minusve distincte coloratio erythrinica oritur in speciebus sequentibus.

a. — Species, in quibus reactio corticalis nulla, at medullaris conspicua:

U. pustulata Hffm. et varr. *papulosa* (Ach.).
U. Pennsylvanica Hffm.
U. dictyiza Nyl.

b. — Species, in quibus reactio medullaris est nulla, at corticalis visibilis:

U. lecanocarpoides Nyl. in Hook. et Thoms. coll. Ind. or. no. 2090.
U. aprina Nyl., ex Abyssinia.
U. rugifera Nyl.
U. stipitata Nyl. (fere var. prioris).
U. cinerascens (Ach.) cum varr. *microphylla* (Laur.) et *pallente* Nyl. (nuda Schaer.).
U. proboscidea DC.

---

1) Similis fere ***U. reticulatae*** Duf. (quae vero mox distinguitur reactione sua erythrinica), haplocarpa, e Maladetta Pyrenaeorum et e Caucaso orientali (legit cel. Ruprecht) visa.

2) Hanc antea pertinere credidi ad ***U. corrugatam*** Ach. Cfr. Nyl. Lich. Scandin. p. 119; pyrenaica ibi definita est mea ***U. polyphylloides.***

c. — Species, in quibus medulla et saepe etiam stratum corticale nonnihil erythrinice tinguntur:

U. dichroa Nyl.

U. haplocarpa Nyl.

U. vellea (Ach.) cum varr. *Dillenii* (Tuck.) et *diffracta* Nyl.

U. spodochroa Hffm. cum varr. *crustulosa* (Ach.) et *mammulata* (Ach.).

U. tylorhiza Nyl.

U. calvescens Nyl.

U. hirsuta (Ach.).

U. murina (DC.).

U. phaea Tuck.

U. Mühlenbergii (Ach.)

U. polyrhiza (L.).

U. polyphylla Hffm. (melius forte dicenda *glabra* Ach.; levis saltem ei reactio medullaris versus stratum gonidiale vulgo conspicitur).

U. flocculosa Hffm.

U. hyperborea Hffm.

U. arctica (Ach.) cum varr. *sclerophylloide* Nyl. et *sublaevigante* Nyl. [1])

U. reticulata Duf. (sterilis modo visa).

Addere liceat ad reactiones *Physciarum* (in Flora hujus anni no. 21):

Ph. callosam Nyl. (in Flora 1869, p. 119) reactionem habere ut in *Ph. stellari*, hoc est thallum supra et medullam hydrate kalico flavo-tingi (vel flavoviridi-tingi);

Ph. subobscuram Nyl. pertinere ad species, quibus eodem adminiculo thallus supra flavescit, at medulla non tingitur. *Parmelia pulverulenta* var. *dimidiata* et *lilacina* Arn. varietatem sistere possit sorediatam ejusdem *(subobscurae)*; apothecia hujus varietatis non vidi, extus vero analoga est var. *sorediosae* Nyl. Lich. Luxemb. p. 366 *Ph. obscurae*. Similis reactio in *Parmeliopsi aleurite* (Ach.) Nyl.

---

[1] Differt haecce *sublaevigans* a typica: thallo subtus laeviore toto fumoso-nigro, medio nigriore, non areolato-rimuloso. Kola (Fellman); Islandia (ex hb. Branth). Etiam in alpibus Pyrenaeorum in regione supra Barèges. Vix differt *corrugata* Ach.

Literatur.

Utile cum dulci. Heft VIII. Chemische und botanische Studienpoesieen. Breslau, Maruschke u. Berendt. 1869. 54 Seiten.

Nach einigen Reimen chemischen Inhaltes sucht der Verf. auf 38 Seiten dieses Heftchens die 4 Pflanzenfamilien der Coniferen, Solaneen, Cucurbitaceen und Cruciferen im Allgemeinen und im Besonderen in Knüttelreimen zu charakterisiren. Wir konnten wenig „Nützliches“ und wenig „Angenehmes“ in diesen Poesieen finden, deren Inhalt selbst stellenweise sehr prosaisch, wenn nicht mehr ist. Dr. S.

Dr. Jonas Rudolph Strohecker: Systematische Anleitung zu botanischen Excursionen in Mitteleuropa. München, Gummi. 1869. 196 Seiten.

Der Verf. führt hier in der Reihenfolge der Monate (März—September) geordnete Excursionen nach verschiedenen Localitäten auf und ordnet unter jede in ganz willkürlicher Reihenfolge die häufigsten wildwachsenden und cultivirten Pflanzenarten. Von jeder derselben — in summa circa 400 — wird die natürliche Familie, der sie angehört, die etymologische Erklärung des Namens nach Wittstein, der Ort des Vorkommens und die botanische Beschreibung angegeben. Wir begnügen uns, das Erschienensein dieses Werkes anzuzeigen, können uns aber nicht überzeugen, dass es bei dieser Art und Weise der Auswahl und Behandlung des Stoffes sonderlichen Nutzen bringen wird, weder für den, der erst wenige oder keine Pflanzen kennt, noch weniger für den, der bereits grössere Fortschritte gemacht hat, und glauben, dass es zu dem vom Verf. gewünschten Zwecke an gediegenen, practischen und wirklich systematischen Führern keineswegs fehlt. Was soll es, um nur eines anzuführen, heissen, wenn für Monat September 4 mitteleuropäische Pflanzenarten — *Phragmites communis*, *Colchicum autumnale*, *Gentiana germanica*, *Hedera helix* — der Reihe nach abgehandelt werden, oder was hilft dem Anfänger das Buch, wenn er beispielsweise *Bellis perennis* gar nicht finden kann oder nach Durchlesung und Vergleichung der 23 April-Pflanzen eine *Caltha palustris* als unbestimmbar weglegen muss. Wie lässt sich überhaupt der Titel des Buches als „systematische Anleitung“ rechtfertigen, da ausser der Angabe der natürlichen Familie und der Classe Linné’s, in welche eine Pflanzenart gehört, auf den 196 Seiten nichts Systematisches zu finden ist. Dr. S.

Der Rosenfreund von S. Wesselhoeft. 2te vermehrte und verbesserte Auflage mit 33 Holzschnitten. Weimar, Voigt 1869. 203 Seiten.

Nach 3 Jahren folgt der 1ten Auflage des „Rosenfreundes“ bereits eine zweite — ein erfreulicher Beweis von der Gediegenheit und Brauchbarkeit dieses Rosen-Werkes, das aber auch in der That allen Freunden und Freundinen der Blumen-Königin nur höchst erwünscht sein kann.

Der Verf. behandelt nach seinen eigenen Erfahrungen und gestützt auf die anderer tüchtiger Rosenzüchter die Kultur der Rosen im Freien und in Töpfen, bespricht die Fortpflanzung und Vermehrung derselben, gibt Anleitung zum Treiben der Rosen, gibt ihre Feinde an und die Mittel gegen dieselben und schliesst mit Aufführung und Beschreibung der schönsten neuen und alten Rosen. Dr. S.

Die Blattpflanzen und deren Kultur im Zimmer von Dr. L. Dippel. Mit 44, vom Verf. nach der Natur gezeichneten Abbildungen. Weimar, Voigt. 1869. 178 Seiten.

Ein bei der so erfreulich sich ausbreitenden Liebe für die Blattpflanzen äusserst willkommenes Buch, das wir den Freunden dieser herrlichsten Zimmerzierde warm empfehlen. Nach Besprechung allgemeiner Verhältnisse, wie Lage und Beschaffenheit des Zimmers, Lüftung, Begiessung, Wahl der Erdarten etc. folgt als Hauptinhalt des Werkes die Beschreibung der Blattpflanzen die für Zimmercultur sich eignen und die Angabe, wie die einzelnen Arten mit Erfolg zu pflegen und zu erhalten sind. Ein alphabetisches Register der besprochenen Pflanzen wird unlieb vermisst. Die beigegebenen Abbildungen in Tondruck vom Verf. nach der Natur gezeichnet und sehr sauber ausgeführt erhöhen den Werth des Buches. Dr. Singer.

Personalnachrichten.

Die naturforschende Gesellschaft in Petersburg hat in diesem Sommer eine Expedition nach den Küsten des weissen Meeres ausgerüstet, der als Botaniker Sokoloff zugetheilt worden ist. —r.

Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien beabsichtigt, dem verstorbenen verdienten Reisenden und Botaniker Dr. Theodor Kotschy, der drei Welttheile durchforscht hat, auf dessen Grabstätte ein Denkmal zu errichten und fordert die zahlreichen Freunde und Verehrer des Verblichenen zu Einsendungen von Beiträgen auf. Solche sind an das Secretariat der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, Wien, Herrengasse 13, einzuschicken. —r.

Dr. med. Bernh. Fiedler, der sich vielfach mit der Erforschung der Kryptogamenflora Mecklenburgs beschäftigt hat, ist am 3 Juni zu Dönitz in Mecklenburg gestorben.

Bei Gelegenheit der internationalen Pflanzen-Ausstellung in Petersburg hat der Kaiser von Russland folgende Orden verliehen: den St. Annen-Orden 2ter Classe an den Prof. Dr. K. Koch in Berlin, den Prof. Dr. E. Fenzl in Wien und den Prof. und Geh. Medicinal-Rath Dr. Göppert in Breslau; den St. Annen-Orden 3ter Classe dem Prof. Dr. Ed. Morren in Lüttich, dem Prof. Th. Orphanides an der Universität in Athen und den St. Stanislaus-Orden 3. Classe dem Inspector des botanischen Gartens Max Kolb in München, dem Prof. Parlatore in Florenz, dem Prof. de Visiani in Padua, dem Hof-Gartendirector Jühlke in Potsdam, dem Prof. Dr. Ahles am technologischen Institut in Stuttgart, dem Prof. Dr. Rauwenhoff in Rotterdam und dem Garteninspector E. Bouché in Berlin. — Dr. E. Regel in Petersburg hat aus gleicher Veranlassung eine grosse goldene Medaille erhalten. —r.

Dr. Jos. Böhm, Docent der Botanik an der Wiener Hochschule ist zum ausserordentlichen Professor an dieser Universität ernannt worden. —r.

Dr. Christian **Luerssen** aus Bremen ist als Assistent am botanischen Laboratorium der Universität Leipzig eingetreten.

—r.

Dr. M. **Wretsckko**, Professor am akademischen Gymnasium und Privatdocent der Botanik an der Universität Wien ist zum Schulinspector für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer an den Realschulen und Gymnasien in Steiermark, Kärnthen und Krain ernannt worden und wird in Folge dessen nach Graz übersiedeln. —r.

Dr. med. Adolph **Pansch**, geboren in Eutin, seit 1865 Prosector und seit 1866 auch Privatdocent an der Universität Kiel wird die deutsche Nordpol-Expedition als Botaniker begleiten. Von den wissenschaftlichen Abhandlungen, die er verfasst hat, ist besonders die aus eigenen vielseitigen praktischen Studien geschöpfte, über die Meeresflora, zu erwähnen. —r.

Giuseppe **Moris**, Professor der Botanik an der Universität Turin, geboren am 25. April 1796 in Orbassano (Piemont), ist am 18. April, in einem Alter von 73 Jahren gestorben. Anfangs der 20ger Jahre, wo er Professor der klinischen Medizin an der Universität Cagliari war, erhielt er von der Regierung den Auftrag, die Pflanzen der Insel Sardinien, über die fast nichts bekannt war, zu sammeln und zu beschreiben. Zu diesem Zweck bereiste er die Insel fast 4 Jahre. Seine Flora Sardoa wollte er nach seiner Rückkehr nach Piemont ausarbeiten, da es in Cagliari an allen Hilfsmitteln fehlte. Da aber zu dieser Zeit mehrere Ausländer die Insel bereisten, um Pflanzen zu sammeln, entschloss sich M., um nicht die Frucht seiner bedeutenden Anstrengungen für sich und Italien zu verlieren, noch in Cagliari seinen Elenchus Stirpium Sardoarum zu veröffentlichen. Die beiden ersten Hefte nebst Anhang zum zweiten erschienen 1827 in Cagliari, das dritte und letzte 1829 in Turin. In diesen Heften gab er ein Verzeichniss der von ihm gesammelten Pflanzen nebst Angabe des Fund- und Standortes und der Blüthezeit, nebst kurzgefassten Beschreibungen der neuen oder seltenen Arten. Seinem Gehilfen beim Einsammeln der Pflauzen, einem jungen Gärtner Namens Lisa, hat M. mehrerere der von ihm entdeckten Arten gewidmet, wie er denn überhaupt jede Gelegenheit begierig ergriff.

um das Verdienst Anderer anzuerkennen, nie aber, wie so Viele thun, sich mit fremden Federn schmückte. Die erwähnte Arbeit war aber nur ein Vorläufer derjenigen, welcher er von nun an fast sein ganzes Leben widmete, so dass man von ihm sagen kann, er habe, wie nur wenige Botaniker ausser ihm, ein einziges Werk zu seiner Lebensaufgabe gemacht. Diess ist seine berühmte Flora Sardoa. Der erste Band erschien 1837, der zweite 1840—43, und der dritte 1858—59. Sie umfassen die Dikotyledonen. Leider war es ihm nicht vergönnt, die Veröffentlichung des Ganzen zu erleben, doch soll er das Ganze fast vollendet hinterlassen haben und hoffentlich wird die Regierung dafür sorgen, dass dieses wahrhaft monumentale Werk nicht unvollendet bleibt. Eine andere wichtige Arbeit, die M. in Gemeinschaft mit seinem Schüler und Freunde, dem hochberühmten Professor De Notaris verfasste, die Florula Caprariae, enthält ein Verzeichniss sämmtlicher auf der östlich von der Nordspitze Corsika's gelegenen Granitinsel Capraja gesammelten Pflanzen, Phanerogamen und Kryptogamen, so wie die Beschreibung und Abbildung mehrerer ausgezeichneter neuer Arten. Sonst hat M. nur sehr wenig veröffentlicht. Grosse Verdienste hat er sich um den botanischen Garten del Valentino in Turin erworben, der ihm fast Alles, was ihn heute auszeichnet, verdankt. Sein sardinisches Herbarium und seine Bibliothek hat er diesem Garten vermacht. —r.

Botanische Notizen.

Zu den Baumgiganten der Tropenwelt gehört der Zamumeiro *(Bombax globosum Aubl.)*. Am Takuta traf Appun einen solchen von über 125 Fuss Höhe, seine Riesenäste breiteten sich über eine Fläche von 140 Fuss aus und der Umfang des Stammes betrug 2 Fuss über der Erde 60 Fuss. Der untere Theil des Stammes lief in tafelförmige Wände von 9 bis 10 Fuss strahlenförmig aus, die erst etwa 15 Fuss über der Erde zu einem runden Stamme sich vereinten, der in der Höhe von 30 Fuss tonnenartig angeschwollen war, dann aber plötzlich wieder sich verdünnte und die gewaltigen Aeste rund um sich her abzweigte. Die Bombaxarten gehören zu den wenigen Pflanzen der Tropenwelt, die in der trockenen Zeit ihr Laub abwerfen. An den Ufern des Takutu und des Rio branco sind dergleichen riesige Bombax nicht selten. —r.

Der Anbau der Theepflanzen in Ostindien gewinnt mit jedem Jahre an Ausdehnung. Im Jahre 1851 exportirte Ostindien 262,839 Pfd. Thee nach England, 1868 aber bereits 8,133,000 Pfd. Uebrigens ist der indische Thee „heisser“ als der chinesische und darin liegt ein Grund, weshalb es bisher noch nicht gelungen ist, demselben einen Absatzmarkt in Centralasien zu schaffen. —r.

Bei den neuesten Forschungen im Thian-schan (Central-Asien) sammelte die neueste russische Expedition auf der Distanze von drei Breitegraden (43 bis 40° n. Br.), die Flussthäler des Tschu, Kotschga, Naryn, Arpa und Atpascha kreuzend, und sich allmälig von 3500 auf 7000 engl. Fuss erhebend, in den Flussthälern fast nur Steppenpflanzen, die nach ihrer Physiognomie zur Aralo-Kaspischen Flora gehören. Denselben Charakter zeigte der Pflanzenwuchs auf dem Südhange des Thian-schan nach Kaschgar zu. In voller Pracht entfaltete sich die Alpenflora längs der 11 bis 12000 F. hohen Pässe. Die kleinen Plateaux des Ssonkul und Tschatyr-Kul, 9400 bis 11000 F. über dem Meeresspiegel, zeigen eine höchst interessante, wenngleich ärmliche Alpen-Vegetation. Die Mitte zwischen der Steppen und Alpen-Vegetation nimmt einen Waldstrich von Edeltannen (*Abies pectinata*) in 5000 Fuss Höhe ein, aber, wie es scheint, nur auf der Nordseite der Gebirgsketten. Mannigfache Sträucher *(Sorbus aucuparia*, *Berberis*, *Lonicera*, *Mespilus cotoneaster*, *Rosa canina*, *Ribes nigrum*, *Spiraea*, *Juniperus etc.)* begleiten den Waldwuchs. Einzelne Exemplare der gesammelten Pflanzen gaben Anlass zu interessanten Vergleichen mit der Alpenflora des Himalaya. So fand man in den letzten beiden Pässen (Dschaman-daban und Tasch-rabat) den *Cheiranthus himalayensis*, welcher mit dem von Jaqueminot an der Vegetationsgrenze im Himalaya gefundenen identisch ist, desgleichen auf dem Schon-kul die *Hymenolaene* — und zwar zwei neue Arten, *H. pimpinellifolia* und *nana* —, welche bis jetzt in Turkestan nicht beobachtet worden ist und ihre volle Entfaltung in Indien erreicht. Auf der Abdachung des Thian-schan nach Kaschgar zu wurde eine neue Corydalis-Art *(C. kaschgarica)* gefunden, welche der *C. adianthifolia* des Himalaya ungemein ähnelt. —r.

Der verstorbene Professor Glocker in Breslau hatte vor vielen Jahren in einem zum unteren cenomanen Quader gehörenden Sandsteine bei Moletein in Mähren eine grosse Anzahl fossiler

Pflanzenreste gesammelt, die an die Museen in Stuttgart und Tübingen gekommen waren und jetzt vom Prof. O. Heer in Zürich untersucht und beschrieben worden sind (Beiträge zur Kreideflora I. Flora von Moletein in Mähren). Es ist diese Kreideflora von demselben Alter, wie die des untern Quaders in Sachsen und Böhmen, und sonach älter als die von Achen. Hier findet man die ältesten Laubbäume von Europa. Diese bilden ²/₃ der Pflanzen von Moletein und die 12 Arten gehören 8 Familien an, unter denen die Magnoliaceen und Myrtaceen als hochorganisirte Pflanzen zu bezeichnen sind. Von den 13 Gattungen, auf die sich die 18 Arten vertheilen, sind 7 noch lebend. Die Gattung *Pinus* beginnt weit früher, schon in poläozoischen Formationen, sicher in der Lyas, die Gattung *Sequoia* dagegen tritt im unteren Grade zuerst auf, war aber zur Kreidezeit mit den Gattungen *Pinus* und *Gleichenia* bis nach Nordgrönland (bei 70²/₃° n. Br.) verbreitet. Sie entfaltet sich im Miocän in einer ganzen Zahl von Arten und bildet überall einen wesentlichen Bestandtheil der Waldungen, von Grönland weg bis Griechenland und Italien, vom Bärensee bis nach Oregon und den Aleuten. In der jetzigen Schöpfung aber ist sie auf zwei Arten zusammengeschmolzen, die auf Californien beschränkt sind. —r.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Baillon, H.: Histoire des plantes. Monographie des rosacées. Illustrée de 153 figures dans les textes, dessins de Faquet. In 8., XI et 148 pag. Paris, Hachette et Co. 6 frc. 50 c.

Beddome, R. H.: The ferns of british India, being figures et descriptions of ferns from all parts of british India. 2 Vols. 4. Mit 300 Kupfertafeln. Berlin, Ascher et Co.

— —: The ferns of southern India, being figures and descriptions and plates of the ferns of the Madras Presidency. 20 Parts. 4. Mit 271 Kupfertafeln. Berlin, Ascher et Co.

Bericht über die Weltausstelluug zu Paris im Jahre 1867. 3. Liefg. [10. Heft]. Land- und Forstwirthschaft. 1. Th. Der Gartenbau. 2. Aufl. gr. 8. Wien, Braumüller. ¹/₃ Thlr.

Blondel, S.: Recherches sur les couronnes des fleurs. Bruxelles, Lacroix, Verboeckhoven et Co. ²/₃ Thlr.

Bowden, J.: The naturalist in Norway: or, notes on the wild animals, birds, fishes, and plants of that country, with some account of the principal salmon rivers. Post 8. London, Reeve. 10 s. 6 d.

Dippel, L.: Die Blattpflanzen und deren Cultur im Zimmer. Weimar, Voigt. 1⅓ Thlr.

Flora croatica auctoribus D. Jos. Cal. Schlosser et L. Farkas-Vukotinovic. Sumptibus et auspiciis Academiae scientiarum et artium Slavorum meridionalium. gr. 8. CXLI und 1362 Seiten. Agram, Suppan. 4 Thlr.

Fries, E.: Icones selectae hymenomycetum nondum delineatorum. I. Fol. Stockholm, Bonnier. 5⅓ Thlr.

Gonnermann, W. und L. Rabenhorst: Mycologia europaea. Abbildungen aller in Europa bekannter Pilze mit kurzem Text versehen. 1. u. 2. Heft. Fol. Dresden, von Ende. In Mappe à 2½ Thlr.

Hagena, K.: Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg auf Grundlage von Trentepohl's Flora. Bremen. Müller. 12 Ngr.

Haslinger, F.: Botanisches Excursionsbuch. Eine Anleitung, die im Brünner Kreise und dem angrenzenden Gebiete vorkommenden phanerogamen Pflanzen zu bestimmen. Brünn, Buschek und Irrgang. 24 Ngr.

Heer, O.: Miocene baltische Flora. 4. Mit 30 Tafeln. Königsberg. Bach. 10 Thlr.

Hoffmannn, H.: Untersuchungen zur Bestimmung des Werthes von Species und Varietät. Giessen, Ricker. 24 Ngr.

Johnson, S. W.: How plants grow: a treatise on the chemical composition, structure and life of the plants. For students of agriculture. Illustr. 12. New-York, Judd et Co. 2 D.

Marchand, L.: Révision du groupe des Anacardiacées. In 8. 198 pag. et 3 pl. Paris, J. B. Baillière et fils.

Müller, W. O.: Cryptogamen-Herbarium der Thüringischen Staaten. 5 Serien: Flechten, Laubmoose, Farren, Lycopodien und Equiseten. Gera, Griesbach. 6⅓ Thlr.

Nördlinger, H.: Querschnitte von hundert Holzarten. Fortsetzung oder 5. Bd. enthaltend hundert theils europäische, theils ausländische Holzarten etc. 16. Stuttgart, Cotta. 4⅔ Thlr.

Pasquale, Giuseppe Antonio: Flora Vesuviana e Catalogo ragionata delle piante del Vesuvio confrontate con quelle dell'isola di Capri e di altri luoghi circostanti. gr. 4. 142 pag. Neapel, Detken u. Rocholl.

Reisen in den Süden von Ostsibirien im Auftrage der kais. russ. geogr. Gesellsch., 1855 bis 1859 ausgeführt von G. **Radde**. Botanische Abtheilung. Monopetalae. Bearbeitet von F. v. **Herder**. Bd. III. Heft 13. Moskau.

Schramm, H.: Carl Fr. Ph. von Martius. Sein Lebens- und Characterbild. Seine Werke und Briefe. Mit dem Bildniss von Martius. 2. Bd. Leipzig, Denicke. $2^{2}/_{3}$ Thlr.

Sperk, G.: Die Lehre von der Gymnospermie im Pflanzenreiche. Leipzig, Voss. 1 Thlr. 17 Ngr.

Unger, F.: Geologie der europäischen Waldbäume. I. Laubhölzer. Graz, Leuschner und Lubensky. 24 Ngr.

Wessel, A. W.: Flora Ostfrieslands. 2. Aufl. Seer, Meyer. 18 Ngr.

Bonnet, H.: La truffe. Etudes sur les truffes comestibles au point de vue botanique, entomologique, forestier et commercial. In 8. XII. 144 p. Paris, Delahaye. 3 frc. 50 c.

Brown, R.: Florula Discoana, contributions to the phyto-geography of Greenland, with in the parallels of 86° and 70° North latitude. 8. 37 pp. Edinburgh.

Bubani, C.: Flora Virgiliana. Bagnacavallo.

Carrière, E. A.: Origine des plantes domestiques démontrée par la culture du Radis sauvage. Paris.

Della Storia e Letteratura della Flora Veneta. Sommario di P. A. **Saccardo**. X. u. 208 S. Mailand, Valentiner u. Mues.

Depelchin: De l'influence de la végétation sur le climat. In 8. 78 p. Paris.

Eichler: Balanophoreae Brasiliensis. Mit 16 Tafeln. Fol. München, Oldenbourg. 8 Thlr.

Excursionstaschenbuch der Flora von Göttingen, Münden, Heiligenstadt etc. 2. Aufl. gr. 11. Göttingen, Rente. $^{2}/_{3}$ Thlr.

Heer, O.: Die Braunkohlenpflanzen von Bornstädt. gr. 4. Halle, Schmidt. 1 Thlr.

Köhne: Die Blüthenentwickelung bei den Compositen. Botanische Inaugural-Dissertation. Berlin, Enslin. $^{2}/_{3}$ Thlr.

Kuhn, M.: Beiträge zur mexikanischen Farnflora. gr. 4. Halle, Schmidt. $^{1}/_{2}$ Thlr.

Leitgeb, H.: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane. III. Wien, Gerold's Sohn. $^{1}/_{3}$ Thlr.

Licopoli, Gaetano: Sull'organogenia dei pappi e degli altri organi fiorali nel *Sonchus oleraceus L.*, ed in altre piante a fior composta. 24 p. mit 2 lithographischen Tafeln. Neapel.

Lübe: Die geographische Verbreitung der Schmarotzerpflanzen. Berlin.

Lorentz, P. G.: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose. Berlin, Friedländer u. Sohn. 25 Ngr.

Marchand, L.: Enumeration des substances fournies à la médicine et à la pharmacie par l'ancien groupe des térébinthacées. Paris.

— —: Histoire de l'ancien groupe des térébinthacées. Paris.

— —: Révision du groupe des anacardiacées. Paris.

Reess, M.: Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen. gr. 4. Halle, Schmidt. $1^{2}/_{3}$ Thlr.

Refugium botanicorum or figures and descriptions from living specimens of little known or new plants of botanical interest. Edited by W. Wilson Saunders, the descriptions by H. G. Reichenbach, J. G. Baker and other Botanists. The plates by W. H. Fitch. Vol. I. large 8. 24 col. plates. Berlin, Ascher et Co. 25 s.

Die Verf. beabsichtigen jährlich drei ähnliche Bände zu publiciren, die zusammen eine bestimmte Familie seltener Pflanzen enthalten sollen.

Reuss, G. Ch.: Pflanzenblätter in Naturdruck mit der botanischen Kunstsprache für die Blattform. Stuttgart, Schweizerbart.

Rivoli: Ueber den Einfluss der Wälder auf die Temperatur der untersten Luftschichten. Posen, Leitgeber. 10 Ngr.

Rouillard, P. C.: Essai d'introduction à la pomologie de la France. 8. 56 p. Lyon.

Schulz: Botanischer Kalender für Norddeutschland. Berlin, C. Duncker. $^{1}/_{2}$ Thlr.

Strohecker, J. A.: Systematische Anleitung zu botanischen Excursionen in Mitteleuropa. München, Gummi. $^{2}/_{3}$ Thlr.

Utile cum dulci. 8. Heft. Chemische und botanische Studienpoesieen. Breslau, Maruschke und Berendt. $^{1}/_{6}$ Thlr.

Zeitschrift für Parasitenkunde. Hrsg. von E. Hallier und F. A. Zürn. 1. Bd. 1. Heft. gr. 8. 24 Ngr. Jena, Mauke. 1 Thlr.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

69. Schriften der k. physikalisch-ökon. Gesellsch. zu Königsberg. 9. Jahrg. 1868. Abth. 1 und 2.
70. Verhandlungen der schweizer. naturforsch. Gesellsch. in Einsiedeln. 52. Jahresversammlung. Jahresbericht 1868.
71. Mittheilungen der naturforsch. Gesellschaft in Bern nr. 654—683. 1869.
72. Annales d. sc. phys. et nat. Lyon. Ser. III. Tom. XI. 1867.
73. Annual Report of the Smithson. Instit. for 1867.
74. Boston Soc. of nat. Hist.: Memoires Vol. I. Part IV. 1869.
75. – – – – – –: Proceedings Vol. XII. Bogen 1—17.
76. Essex Institute. Proceedings Vol. V. nr, 7. 8. Salem 1868.
77. Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1868. Washington 1868.
78. Monthly Reports of the Dept. of Agriculture for the year 1868. Washington 1868.
79. Schriften der naturforsch. Gesellschaft in Danzig. Neue Folge Bd. II. Heft 2. 1869.

Anzeige.

Soeben ist im Selbstverlage des Verfassers erschienen:

A. v. Krempelhuber, Geschichte und Literatur der Lichenologie von den ältesten Zeiten bis zum Schlusse des Jahres 1865. II. Band. München 1869. pp. 770 und VI. gr. 8. Mit dem Bildnisse des Verfassers.

Inhalt: Abthl. I. Die Stellung der Lichenen in den bisher proponirten künstlichen und natürlichen Pflanzensystemen.

Abthl. II. Die Flechten-Systeme und Flechten-Genera.

Abthl. III. Die Flechten-Species.

Zu beziehen entweder direkte von dem Verf. (Amalienstrasse Nr. 3 in München) zu dem Preise von 7 fl. = 4 Thlr. pr. oder von der nächstgelegenen Buchhandlung, welche zu obigem Preise noch die übliche Provision aufrechnen wird.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. Ausgegeben den 25. September. **1869.**

Inhalt. E. Warming: Uebersicht über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur. — W. Nylander: Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. — Botanische Notizen.

Uebersicht
über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur.

Von Eug. Warming.

(Fortsetzung, siehe Nr. 18. pag. 281).

II.

„Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for 1866“ (Wissenschaftliche Mittheilungen des naturforschenden Vereins zu Kopenhagen für 1866), enthält:

„Bidrag til Egeslägtens Systematik“ (Beiträge zur Systematik der Gattung Quercus) von A. S. Oersted, p. 4 bis 88, mit 2 Kupfertafeln und vielen Phytotypieen und Holzschnitten.

Diese Abhandlung zerfällt in fünf Abtheilungen. In der ersten gibt der Verf. eine Uebersicht über die verschiedenen Botaniker, welche durch ihre Reisen und Sammlungen die Kenntniss der Gattung *Quercus* gefördert haben. In der zweiten bespricht er die früheren Versuche, die Eichen in ein natürliches

System zu bringen, wobei die Systeme von Michaux, Spach, Loudon, Endlicher, J. Gay, Kotschy und De Candolle dargestellt werden. In der dritten Abtheilung gibt er eine umfassende Untersuchung der morphologischen Verhältnisse der Eichen, namentlich mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für die Systematik. So werden die Knospen, die Blätter und besonders deren Nervation näher besprochen. Verf. glaubt fünf Haupttypen von Blättern unterscheiden zu dürfen, wenn man Rücksicht auf Form, Konsistenz und besonders den Blattrand und die Nervation nehme, welchen Typen Verschiedenheiten in anderen Blattorganen parallel gehen, namentlich in der Form der Fruchtblätter. Die verschiedenen Blatttypen sind durch ausgezeichnete Selbstdrucke verständlich gemacht, sowie auch alle wichtigeren Verhältnisse in den Formen der Deckblätter, namentlich der Napfschuppen, der Blüthentheile, am vollständigsten von Griffel und Narbe, der Früchte u. s. w. durch grosse deutliche Figuren erläutert werden. Die wichtigste Rolle bei der Systematik spielen, nach der Meinung des Verf., die Fruchtblätter, in deren freien Theilen, Griffel und Narbe, er sehr bedeutungsvolle Charaktere gefunden hat, die von den früheren Systematikern ganz übersehen waren. Die vorkommenden Verschiedenheiten in diesen und den übrigen Organen werden am besten aus der unten angeführten systematischen Uebersicht deutlich werden.

Im vierten Abschnitte gibt Verf. eine Kritik der früheren Systeme, und im fünften endlich sein eigenes auf den im dritten Abschnitte erörterten morphologischen Verhältnissen gegründetes System, von dem hier eine kurze Darstellung gegeben werden soll.

In einigen grossen Abtheilungen der Eichen sind die Griffel flach oder an der innern Seite rinnenförmig, und die Narbe nimmt diese ganze Seite ein, während bei anderen die Griffel cylindrisch, steif aufrecht, fast stachelartig sind und die Narbe nur an der obersten Spitze sich findet, wo sie punktförmig hervortritt. Dieselben Verschiedenheiten finden sich aber auch bei den übrigen Gattungen der Cupuliferen, indem *Fagus* ersterem Verhalten, *Castanea* und *Castanopsis* dem letzteren sich anschliessen; und da ferner andere Verschiedenheiten diesen parallel gehen, theilen sich nicht nur die Eichen natürlich in zwei grosse Gruppen, sondern die ganze Ordnung der Cupuliferen in zwei Subordines, die Oersted Quercinae und Castaninae nennt, und folgendermassen charakterisirt:

Bei den Quercinen, wozu die Gattungen *Fagus*, *Quercus* sensu strict., und die neue Gattung *Cyclobalanopsis* gehören, ist ausser Griffel und Narbe, auch der Blüthenstand von einer und derselben Form und Entwickelungsweise. Die männlichen Kätzchen finden sich nämlich an den unteren Theilen des Jahrestriebes, sind hängend und werden ein Jahr vor ihrer Entfaltung angelegt; die weiblichen finden sich an den oberen Theilen des Jahrestrriebes, sind aufrecht und werden erst im Jahre der Entfaltung selbst angelegt. Bei den Castaninae, wozu *Castanea* und *Castanopsis*, und die neuen Gattungen *Pasania* und *Cyclobalanus* (früher zu verschiedenen Sectionen von *Quercus* gerechnet) gehören, sind sowohl die männlichen als die weiblichen Kätzchen aufrecht und werden in dem nämlichen Jahre und zwar dem der Entfaltung angelegt. Bei den Quercinae sind die Blätter verschieden gezähnt und getheilt, oder, wenn sie ganzrandig sind, haben die Nervenverzweigungen einen anderen Charakter als bei den Castaninae.

Innerhalb dieser beiden Subordines bilden die Gattungen analoge Entwickelungsstufen, wie aus der nachstehend angeführten Uebersicht Oersted's hervorgeht.

Ordo **Cupuliferae.**

Subordo *Quercinae.*	Subordo *Castaninae.*
Styli secus superficiem internam stigmatosi.	Styli apice tantum stigmatosi.
Amenta mascula pendentia.	Amenta mascula erecta.
Folia rarissime integra.	Folia fere semper integra.

§. 1. Cupula echinata v. muricata, demum regulariter vel irregulariter partita, 2—3 flores includens.

Gen. *Fagus.*	Gen. *Castanea.* Gen. *Castanopsis.*

§. 2. Cupula squamis sparsis imbricatis tecta; flores in cupula solitarii.

Gen. *Quercus.*	Gen. *Pasania.*

§. 3. Cupulae squamae verticillatae in lamellas concentricas lateraliter coalitae. Flores in cupula solitarii.

Gen. *Cyclobalanopsis.*	Gen. *Cyclobalanus.*

Der merkwürdige Schluss, dass *Fagus*, welche von Linné mit *Castanea* vereinigt wurde, in Wirklichkeit näher mit der Eiche verwandt sei, ja dass die Buche und Castanie obendrein in zwei verschiedene Unterfamilien gestellt werden müssen, könnte vielleicht auch durch die anatomischen Verhältnisse des Holzes bestätigt werden (siehe z. B. Rossmann über den Bau des Holzes). Die Uebereinstimmung in der Form der Cupula zeigt also keine Affinität, sondern nur eine Analogie.

Wenden wir uns jetzt zu der alten Gattung *Quercus*, so sehen wir diese in vier Genera getheilt, die wieder in mehrere Subgenera zerfällt werden. Unter den Quercinae finden wir zunächst die Gattung *Quercus* in engerem Sinne, noch mit c. 200 Species. Oersted theilt sie folgendermassen, wobei die Griffel wieder die bedeutendste Rolle spielen.

Gen. **Quercus** sens. strict.

Quercus sect. *Lepidobalanus* DC. Prodr. p. p.

a. Subg. *Lepidobalanus* (mit 4 Sectionen). Die Griffel sind kurz, flach und abgerundet, so dass sie fast eine dreilappige Narbe zu bilden scheinen. Bei den hieher gehörigen Eichen sind die Knospenschuppen dachziegelig und abgerundet; die Schuppen der Cupula breit und höckerig am Grunde, um dann plötzlich schmäler zu werden; gewöhnlich sind sie fast in ihrer ganzen Länge dem Napfe angewachsen. Die Früchte länglich, graugelblich von Farbe, dünnwandig und werden in Einem Jahre reif; die fehlgeschlagenen Eier sitzen am Grunde des Samens. Die Blätter sind lappig oder mit gerundeten Zähnen; die Seitennerven verlaufen bis zum Rande ziemlich parallel.

Hieher rechnet der Verfasser auch eine höchst eigenthümliche Gruppe von Eichen, die er Macrocarpaeae nennt, und welche sich durch die sehr grossen Blätter, die kugel- oder kegelförmige dickschalige Frucht, und den eigenthümlichen Keim, der ungleiche Keimblätter und eine laterale Keimwurzel hat, auszeichnet. — Ueber die Arten, die zu dieser Untergattung gehören, cf. die Abhandl. p. 57—61.

b. Subg. *Erythrobalanus (Lepidobalanus* DC. p. p.).

Die Griffel sind verlängert, linealisch, meist zurückgebogen und an der Spitze etwas kopfförmig verdickt. — Diese Untergattung ist von allen vieren die natürlichste und am schärfsten begrenzte. Die braunen Knospenschuppen verschmälern sich aus einem breiteren Grunde allmählich; die Früchte sind kugelig, rothbraun, mit dicker inwendig wolliger Schale, und reifen im zweiten Jahre; die abortirten Eier sitzen an der Spitze des Samens.

Die Blätter haben stachelspitzige Zipfel und Zähne; die Seitennerven erster Ordnung theilen sich immer in zwei Hauptäste, welche in die Zipfel verlaufen. — Einige Arten schliessen sich indess den Lepidobalanen in der Reife der Frucht und andere in der Stellung der abortirten Eier an.

c. Subg. *Cerris* (*Lepidobalanus* DC. p. p.).

Die Griffel sind verlängert, pfriemenförmig, aufrecht oder zurückgebogen. Bei den hieher gehörigen Arten haben die Blätter zahlreiche parallele Seitennerven, sind grob-sägeförmig gezähnt, und unten von sternförmigen Haaren kurz und dick wollig; die Knospenschuppen (wenigstens die äusseren) und die Napfschuppen sind pfriemenförmig; die Früchte wie bei *Lepidobalanus*, reifen aber erst im zweiten Jahre; die abortirenden Eier sitzen am Grunde des Samens. — Bei einigen wenigen Arten sind die Blätter halbgefiedert; die Napfschuppen ändern mehr in der Form als bei den übrigen Untergattungen. *Q. Suber* hat zwar einjährige Fruchtreife, doch ist wegen der Griffel die Art hierher zu stellen. — Die Sectionen und Arten s. **Abh.** pag. 75—77.

d. Subg. *Heterobalanus* (= sect. *Lepidobalanus* DC. p. p.).

Hieher gehört nur eine Art, *Q. semecarpifolia* Sm. aus dem Himalaya, welche mit *Cerris* die Form des Griffels gemein hat, mit *Lepidobalanus* aber in Frucht und Napfschuppen, und mit *Erythrobalanus* in der Blattform übereinstimmt.

Gen. **Cyclobalanopsis** Oersted

(= *Quercus* sect. *Cyclobalanus* Endl. et DC. p. p.).

Gehört wie *Quercus* zu den Quercineen, weil sie mit *Quercus* sect. *Lepidobalanus* in Griffel, Frucht und Blüthenstand übereinstimmt, aber die Blätter sind wie bei *Cerris*, die abortirten Eier finden sich an der Spitze des Samens, und die Napfschuppen sind wie bei *Cyclobalanus* in concentrische Lamellen wirtelig verwachsen. Die 21 hierher gehörigen Arten werden in 3 Subgenera geordnet, von denen zwei allerdings nur je eine Species begreifen.

Gen. **Pasania** Oersted.

(= *Quercus* sect. *Pasania* Miq. DC., et *Chlamydobalanus* Endl.
DC. p. p., *Androgyne* DC.)

Gehört zum Subordo *Castaninae;* Griffel cylindrisch aufrecht und frei. — Bei den hieher gehörigen Arten sind die Kätzchen öfters rispenförmig, und die weiblichen Blüthen sitzen längs den Achsen büschelig geordnet. Die Napfschuppen sind dachziegelig, oder etwas wirtelig und verwachsen. Die Näpfe pflegen zu dreien zu verwachsen. Die Früchte 1-fächerig, mit dickerer Schale, die inwendig mit Höhlen versehen ist; sie reifen im zweiten Jahr. Die Eier am obern Ende des Samens. Die Blätter sind bei allen (eine Art ausgenommen) ganzrandig, lederartig und immergrün, glatt; die Seitennerven parallel, und die Nerven höherer Ordnung fast unsichtbar. — Die 25—30 Arten werden in drei Subgenera getheilt (*Eupasania*, *Chlamydobalanus* und *Lithocarpaea*), worüber zu vergl. Abh. p. 83—84.

Gen. **Cyclobalanus** Oersted.

(= *Quercus* sect. *Cyclobalanus* Endl. DC. p. p. et *Chlamydobalanus* Endl. DC. p. p. et *Lithocarpus* Miq.).

Die Griffel sind kurz, aufrecht und unter sich verwachsen, so dass sie fast wie Warzen erscheinen. Die Kätzchen fast immer einfach, mit einzeln stehenden weiblichen Blüthen. Die Napfschuppen sind wirtelig oder fast spiralig, in concentrische oder fast concentrische Lamellen verwachsen. Die Früchte sind unvollständig 6—9-fächerig, dickschalig, und haben 2-jährige Reife. — Die Blätter und Knospenschuppen sind wie bei *Pasania*. — Arten 25—30, in drei Untergattungen (*Eucyclobalanus*, *Encleistocarpus*, *Lithocarpus*).

Dass diese hier von Oersted vorgeschlagene Theilung der Eichen eine natürliche ist, gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man auch auf ihre geographische Verbreitung Rücksicht nimmt. Es zeigt sich nämlich, wie der Verf. näher erörtert, dass alle die von der eigentlichen Gattung *Quercus* geschiedenen und den Castaninae einverleibten Formen (*Pasania* und *Cyclobalanus*) den asiatischen Inseln, Japan und Himalaya angehören; nur eine, die *Pasania densiflora*, kommt in Californien vor und gibt einen Beleg für den asiatischen Character der californischen Flora ab. *Quercus* dagegen ist über Amerika, Europa und den Orient verbreitet, so zwar, dass *Erythrobalanus* ausschliesslich amerikanisch ist, während *Cerris* den Orient behauptet, von *Lepidobalanus* die Section *Eulepidobalanus* die Nordgrenze der Eichen um die ganze Erde bezeichnet, während *Macrocarpaea* ausschliesslich und *Prinus* vorzugsweise in den Bergregionen von Mexico, und *Ilex* in den mittelländischen Gegenden sowohl der alten als der neuen Welt vorkommen. *Heterobalanus* zählt, wie angeführt, nur 1 im Himalaya vorkommende Art. Da wo die Gebiete der verschiedenen Gattungen und Untergattungen sich begegnen, finden wir denn auch Mittel- und Uebergangsformen. Ein Beispiel hievon gibt die Gattung *Cyclobalanopsis* ab, die eine schöne Uebergangsform zwischen den europäisch-orientalischen Eichen einerseits und den indischen anderseits bildet, wie in den botanischen Charakteren so auch in der geographischen Verbreitung, da die meisten Arten sich eben in dem Himalaya vorfinden. In den mittelländischen Gegenden, wo *Lepidobalanus* und *Cerris* sich begegnen, haben sie mehrere Arten, die nicht nur habituell, sondern auch in speciellen Charakteren übereinstimmen; so z. B. *Q. Ilex* und *Q. Suber* (die auch von De Candolle nahe bei einander gestellt werden), von denen aber mit Rücksicht auf die Griffel die eine, *Q. Ilex*, zu *Lepidobalanus*, die andere zu *Cerris* gerechnet werden muss. Und dergleichen Uebergangsformen kommen z. B. auch in Mexico zwischen *Lepidobalanus* und *Erythrobalanus* vor. (Näheres in Abhandl. p. 64).

Diess sind nun die Hauptresultate der Untersuchungen Oersted's über die Systematik der Cupuliferen und speciell der Eichen; bezüglich der Einzelheiten muss auf die Abhandlung selbst und die sie begleitenden Figuren verwiesen werden, wo man auch noch sehr viele Nebenresultate finden wird. Noch muss erwähnt werden, dass der Verf. durch schematische Figuren versucht hat, die Metamorphose bei den Eichen im Allgemeinen darzustellen. Man sieht aus denselben, dass Oersted die Metamorphose „als eine Umbildung der Blattorgane der Sprossindividuen" auffasst und dass sich eine merkwürdige Uebereinstimmung in der Form der Blätter der reproductiven und der vegetativen Triebe vorfindet, „ohne Zweifel weil die Metamorphose hier minder durchgeführt ist, als bei den vollkommneren Pflanzen."

In dem soeben erschienenen Hefte der „Videnskabelige Meddelelser for 1869" hat Oersted einige Zusätze zu dieser Abhandlung gegeben unter dem Titel: „Om den kristornbladede Eg (*Quercus agrifolia* Nee) fra Kalifornien" (Ueber die stechpalmenblättrige Eiche [*Quercus agrifolia* Nee] aus Californien), über welche ich der Vollständigkeit wegen hier gleich referire. — Diese Eiche ist eine der in Californien gemeinsten Arten, und von allen dort reisenden Botanikern gesammelt; aber bisher sind die Analysen vernachlässigt worden. Mit Rücksicht auf die Griffel, Blüthendecken, Napfschuppen und Stellung der abortirten Eier entspricht sie der Untergattung *Erythro-*

balanus, und ist daher dieser einzuverleiben; aber in Frucht und Blättern ist sie *Lepidobalanus* ganz ähnlich. Verf. glaubt daher noch eine Section von *Erythrobalanus*, *Stenocarpaeac*, aufstellen zu müssen, zu der diese Art gebracht wird, und er stellt die Frage: Ist diese Section eine Urform, die sich in zwei Typen getheilt hat, von welchen der eine sich als *Erythrobalanus*, der andere als *Lepidobalanus* (specieller *Ilex*) ausgebildet hat?, oder ist sie eine durch Kreuzung dieser beiden Untergattungen entstandene Form? — Ein besonderes Interesse hat sie noch dadurch, dass sie für Californien eigenthümlich ist, wodurch die Besonderheiten dieser Flora noch mehr in's Auge fallen. Als solche hebt der Verf. namentlich hervor, dass Californien ganz den Charakter einer Insel-Flora hat, die von der der östlichen Staaten ganz verschieden ist; während auf der anderen Seite ein asiatischer Charakter hervortritt. Was die 17 aus Californien bekannten Eichen-Arten betrifft, so findet sich keine einzige von diesen in den Oststaaten, und die in diesen durch die Zahl sowohl der Arten als Individuen überwiegende Abtheilung von *Erythrobalanus (Euerythrobalanus)* ist in Californien nur durch eine Art repräsentirt. Zweitens finden sich hier Arten der asiatischen Gattungen *Castanopsis* und *Pasania.* Ueber andere kleine Zusätze wird man die Abhandlung selbst vergleichen müssen.

Diese beiden Arbeiten sind jedenfalls von hoher Wichtigkeit für die Kenntniss der Cupuliferen und verdienen allseitige Berücksichtigung und Prüfung.

Der Jahrgang 1866 enthält noch:

„Til Belysning af Blomsterne hos den brasilianske Thebusk (*Neea theifera* Oerd. = *Pisonia Caparrosa* Netto 1866) og hos Sneklokkeblomsten (*Halesia tetraptera* L.“) Zur Beleuchtung der Blüthen des brasilianischen Theestrauches [*Neea theifera* Oerd. 1863 = *Pisonia Caparrosa* Netto 1866] und des Schneeglockenstrauches (*Halesia tetraptera* L.) von A. S. Oersted.

Da diese Abhandlung sich in der Halle'schen botan. Zeitung 1869 p. 217 in Uebersetzung vorfindet, so mag hier die einfache Titelangabe genügen.

Addenda nova ad Lichenographiam europaeam.

Continuatio duodecima. — Scripsit W. **Nylander**.

1. *Calicium adaequatum* Nyl.

Subsimile *Calicio curto* Borr., sed stipite pallescente vel pallido. Sporae longit. 0,007—0,010 millim., crassit. 0,004—6 millim. Ad corticem alni in Lapponia meridionali, Turtola, socium *Calicii byssacei* Fr., legit J. P. Norrlin (1867).

2. *Lecanora rhagadiëlla* Nyl.

Thallus albus subopacus inaequalis (crassit. 0,5—1,5 millim.), rimosus et rimulosus, ambitu nigricanti-limitatus; apothecia nigra nuda urceolariiformia innata circumscissa, varie angulosa (latit. 0,5—1,5 millim.), margine proprio attenuato praedita, margine thallino parum distincto; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,017—21 millim., crassit. 0,009—0,014 millim., thalamium superum subcoerulescenti-fuscescens, paraphyses gracilescentes vel fere mediocres. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, deinde nonnihil vinose rubescens.

Lapponia, Kilpisjoki, ad saxa granitica (Norrlin).

Thallus iodo bene violaceo-tingitur [1] (ut in *Lecidea confluente* Ach.), qua nota haecce species mox differt a *Lecanora calcarea*. Spermogonia intus incoloria (conceptaculo parte immersa incolore); spermatia recta utrumque versus apicem fusiformia (vel solum apice altero fusiformia), longit. 0,008—0,010 millim., crassit. 0,001 millim.

3. *Lecidea atrorufella* Nyl.

Similis *Lecidea atrorufae* Ach., (et forsitan ejus varietas) thallo granuloso praesertim differens. Apothecia fusca convexiuscula immarginata (latit. 0,5—0,8 millim.) conferta, intus pallida basi nigricante. Sporae oblongae (longit. 0,014—17 millim., crassit. 0,006—7 millim.), paraphyses apice rufo-fuscescente. Jodo gelatina hymenialis coerulescens.

Supra terram in Lapponia, Pahtawaara (Norrlin).

Similis fere *L. rufofuscae* Anz., quae vero jam distinguitur apotheciis intus (etiam infra) totis pallidis.

---

1) Elementa thallina filamentosa tunc sub microscopio coerulescentia conspiciuntur.

4. *Lecidea vulpinaris* Nyl.

Thallus cinerascens vel ochraceus (fortasse hic color non typicus) tenuis subopacus continuus aut subleprosus, indeterminatus; apothecia fusca vel livido-fusca adnata convexiuscula immarginata (latit. 0,4—0,7 millim.), intus obscura; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,009—0,012 millim., crassit. 0,004—6 millim., paraphyses non discretae, epithecium (vulgo) incolor, hypothecium medio crassiuscule luteo-fuscescens. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein vinose rubens.

Lignicola in Lapponia infera, Alkula (Norrlin).

Arcte accedit ad *L. apochroeellam* Nyl. in Flora 1865, p. 6, cui est *L. vulpinaris* sat similis (etiam lamina tenui et reactione) et differt praesertim (quoad apothecia) sporis constanter turgidioribus, nec desunt aliae differentiae subtiliores.

5. *Lecidea spododes* Nyl.

Similis *Lecideae denigratae* Fr. (et forsan ejus varietas) apotheciis cinerascentibus vel sordide pallidis, sporis simplicibus (longit. 0,010—14 millim., crassit. 0,0025 millim., hydrate kalico affusae conspiciuntur tenuiter vel spurie 3-septatae). Gonidia diam. 0,004—6 millim.

Lignicola in Anglia, New Forest (Crombie).

6. *Lecidea deducta* Nyl.

Differt praesertim a *L. subturgidula* Nyl. in Flora 1868, p. 343, apotheciis nigricantibus (strato epitheciali, in lamina tenui, nullo albo). Thallus proprius non visus (obscurus gelatinosus facile alienus adest); sporae 8nae incolores (vel dilutissime subnigrescentes) ellipsoideae vel oblongae 3-septatae, longit. 0,010—13 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., paraphyses non discretae, lamina tenuis apothecii rufescens (hypothecio medio obscuriore). Jodo gelatina hymenialis coerulescens, dein vinose rubescens.

Lignicola in Anglia cum priore (Crombie).

7. *Lecidea submilliaria* Nyl.

Fere conveniens cum *L. sabuletorum* var. *milliaria* (Fr.), sed apotheciis sordide pallescentibus vel pallido-obscuratis aut nigricantibus, demum caesio-suffusis, intus albidis. Thallus parum evolutus nigricans (hypothalloideus). Sporae fusiformes 7-septatae, longit. 0,040—50 millim., crassit. 0,006—7 millim. (variantes minores 5—7-septatae, longit. 0,030—38, crassit. 0,006 millim.), epithecium lutescens, paraphyses non discretae, hypothecium incolor vel sublutescens. Jodo gelatina hymenialis coerulescens (praesertim thecae tinctae) et dein violaceo-obscurata.

Supra terram in Lapponia, pone Leutsowaara (Norrlin).

Forsitan specie differt a *L. sabuletorum*.

8. *Lecidea inferior* Nyl.

Thallus proprius nullus rite evolutus visus; apothecia atra mediocria (latit. 0,6—0,8 millim.), nonnihil marginata, dein convexiuscula immarginata, intus obscura; sporae 8nae incolores simplices ellipsoideae, longit. 0,017—23 millim., crassit. 0,009—0,011 millim., paraphyses non discretae, epithecium nigrescens, hypothecium nigrum. Jodo gelatina hymenialis intense coerulescens.

Ad saxa in Lapponia (Norrlin).

Adest huic quasi thallus tenuissimus nigricans opacus, sed spurius vel alienus videtur. Ex thalamio esset haec Lecidea propinqua *L. atroalbae* vel *petraeae*, sed sporae omnino et constanter simplices. Forma apotheciis subgyrosis ibi etiam occurrit.

9. *Lecidea praecavenda* Nyl.

Thallus obscurus, parum visibilis; apothecia nigra plana (vel concaviuscula) marginata (latit. circ. 0,3 millim.); sporae 8nae dilute-nigrescentes ellipsoideae 1-septatae, longit. 0,014—17 millim., crassit. 0,006—8 millim., epithecium obscure rubricoso-fuscum, paraphyses graciles, hypothecium nonnihil (intensius supra) rubricoso-rufescens. Jodo gelatina hymenialis coerulescens, deinde vinose rubens.

Ad lignum in Anglia, New Forest (Crombie).

Differt a *L. myriocarpa* (DC.) jam paraphysibus tenuibus, nec apice clavatis, et reactione hymeniali alia.

10. *Odontotrema anodontum* Nyl.

Simile fere *O. subintegro* Nyl. in Flora 1867, p. 372, sed dignoscitur jam sporis ellipsoideis 3—5-septatis (demumque accedente septulo saltem 1 sensu longitudinali interducto) majoribus (longit. 0,014—18 millim., crassit. 0,005—8 millim. Jodo gelatina hymenialis coerulescens (thecae apice coerulescentes).

Ad lignum juniperi in Lapponia, Kilpisjärvi (Norrlin).

Apothecia erumpentia laeviuscula rotundata vel suboblonga, sensu longitudinali (secus fibras ligni) circiter 0,5 millim. Macula thallina alba.

11. *Odontotrema belonosporum* Nyl.

Simile *O. minori* Nyl., sed sporis acicularibus vel vermiformibus (fusiformi-acicularibus et vulgo nonnihil bis flexis), demum tenuiter 3-septatis (longit. 0,035—45 millim., crassit. 0,002—3 millim.). Jodo gelatina hymenialis dilutiuscule coerulescens (dein vulgo luteo-violacee tincta).

Ad ramulos denudatos pini in Lapponia prope Jerisjärvi (Norrlin).

12. *Verrucaria sphenospora* Nyl.

Thallus macula indeterminata vel diffusa cinerascente indicatus; apothecia convexiuscula perithecio dimidiatim nigro (latit. 0,10—0,15 millim.); sporae 8—16nae incolores fusiformes 1-septatae, longit. 0,015—22 millim., crassit. 0,0030—0,0035 millim., vulgo curvulae (inde vermiculiformes). Jodo gelatina hymenialis non tincta.

Ad ramos populi in Lapponia, Alkula (Norrlin).

Est quasi intermedia inter *Verrucariam epidermidis* (Ach.) et *V. oxysporam* Nyl. Paraphyses parcae, parum evolutae. Hydrate kalico et Ammoniaco septum sporarum obsoletum evadit vel evanescens; qui effectus omnino est peculiaris et recedens.

Pterygium pannariellum Nyl. lectum fuit apotheciis in Lapponia a Norrlin. Sunt ea apothecia sicut in *Pannaria nigra* (Huds.), sporis 3-septatis (longit. 0,015—16 millim., crassit. 0,006—7 millim.); thecae iodo intense coerulescentes.

Nephroma expallidum Nyl. cephalodiis amphigenis (pyrenodeis simul superis et inferis), in utraque pagina mastoideo-prominulis (latit. fere 1 millim.), legit in Dovre Zetterstedt.

Lecanora sarcopis (Whlnb.) specie et quidem affinitate distat a *L. varia*, nam spermatia habet oblonga curvula (longit. 0,007—8 millim., crassit. 0,002 millim.).

Lecanora roboris Duf. est ob reactionem thalli hydrate kalico flaventem species vere distincta a *L. sophodė* Ach., et ob eandem causam *L. firma* (Nyl. Lich. Scandin. p. 150) specie differt a

L. sophode[1]. *R. metabolica* Anz. Langob. no. 377, specim. ad *Pinum piceam*[2], pertineat ad *L. roboris*. — *Lecidea sagedioides* Nyl. l. c. p. 239 est forma *Lecanorae nimbosae* (Fr.).

Lecanora alpina Smmrf. differt a *L. cinerea* (L.) Nyl. Lich. Lapp. or. p. 136 thallo (praesertim medulla) iodo violascente[3] et spermatiis breviusculis (longit. 0,004—6 millim., crassit. 0,001 millim.). Reactio kalica corticalis (ut in *L. cinerea*) e flavo ferrugineo-rubens. Huc pertinet *cinereo-rufescens* var. *macrocarpa* Anz. Symb. p. 9. — *L. Myrini* (Fr.), thallo (iisdem reactionibus kalica et iodica gaudente) lutescente apotheciisque magis vel melius lecanorinis differens, forsitan sistat propriam speciem distinctam a *L. alpina*.

Lecidea stenospora (Hepp Flecht. no. 516) specie differt, sicut quoque hic criterio chemico vidi, a *L. bacillifera* (data in Nyl. Lich. Paris. no. 136), quacum illam antea perperam subjunxi tamquam formam apotheciis minoribus convexulis etc. Ad *L. stenosporae* varr. pertinent *L. bacillifera* f. *subpallens* Nyl. Lapp. or. p. 154 et *L. poliaena* Nyl. Lich. Scandin. p. 210, haecce non confundenda cum *L. arceutina* f. *hemipolia* Nyl. Optima nota *L. stenosporae* praebetur reactione epithecii subnigrescentis vel fuscescentis aut subincoloris orceinica, nam addito hydrate kalico mox inde gelatina hymenialis violacee perfunditur.[4] In *L. bacillifera* mea epithecium coerulescens hydrate kalico vix mutatur nullamque offert reactionem orceini; in herbariis variis eadem jamdudum nominata est *L. bacillifera* f. *abbrevians* Nyl.

---

1) In ***Lecanora firma:*** thallus albidus (varians albido-pallescens vel albido-flavescens) vel albus cartilagineo-firmus, verrucoso-granulatus vel verrucoso-inaequalis, mediocris; apothecia nigra mediocria latit. circiter 1 millim.), margine thallino integro cincta; sporae longit. 0,015—23 millim., crassit. 0,006—0,011 millim. — Saxicola. Facie est *L. subfuscae* f. *coilocarpae* Ach.

2) Non specimen, sub eodem numero 377 datum ad corticem *Laricis* et quod pertinet ad *Lecanoram sophodem* var. *exiguam* (Ach.).

3) Sic etiam ex. gr. *Lecidea atrobrunnea* (DC.) mox dignoscitur medulla ope solutionis iodi violaceo-tincta ab affini *L. fuscoatra* Ach., cujus medulla iodo non tingitur.

4) In *Lecanora diphye* Nyl. epithecium fuscum reactionem orceini etiam insigniorem pulchre violaceam ostendit et characterem elegantissimum speciei exhibet.

Botanische Notizen.

O. Torell hat in untercambrischen Schichten monokotyledone Pflanzen entdeckt. Linnarson hat davon gute Exemplare gesammelt und wird er die Beschreibung und Abbildung derselben veröffentlichen. Allem Anscheine nach gehören sie einer höherstehenden Familie an. Ein Stück scheint auf Cyperaceen hinzuweisen. —r.

Dircks hat unter Leitung des Prof. W. Knop in Leipzig darüber Versuche angestellt, ob das Chlor in den Pflanzen durch Brom und Jod vertreten werden könne. Mais wuchs dabei vortrefflich, Jodkalium wirkte bei derselben Menge schon schädlich. Die Nährflüssigkeit enthielt 2 pro Mille Salzgehalt und in 2 G. Th. desselben befand sich $^1/_4$ G. Th. Brom-, oder Jodkalium. Nach den Resultaten dieser Versuche ist es sehr wahrscheinlich, dass das Bromkalium, wenn es in noch geringerer Menge der Lösung hinzugefügt, als es hier geschah, sich ganz und gar dem Chlorkalium analog verhalten wird. Für das Jodkalium, so lange dieses Salz unzersetzt ist, dürfte dasselbe gelten. Nun aber ist bekannt, wie leicht es in einer saueren Lösung sich zersetzt und freies Jod ausscheidet, und zwar traten die nachtheiligen Wirkungen um so mehr auf, als sich freies Jod daraus entwickelte. Der Buchweizen verhält sich ganz ähnlich, nur dass auf ihn schon das Brom einen etwas ungünstigen Einfluss ausübte. Die Pflanzen behielten in der mit Bromkalium versetzten Lösung ein gesundes grünes Ansehen. Sie blühten den ganzen Sommer hindurch fort und hatten Anfang August einige vollkommen gesunde Samen zur Reife gebracht. Dabei aber blieben die Pflanzen sämmtlich klein, die Stämme dünn und auch die Blätter erreichten ihre normale Grösse nicht. Die grössten Exemplare erreichten eine Höhe von 25 und 30, 40 und 45 Centimetern, die Blättermaxima eine Breite von nur 2 bis 3 Centimetern. In der mit Jodkalium versetzten Lösung starben sämmtliche Buchweizenpflanzen ab. — Die Kresse ertrug sowohl Bromkalium als Jodkalium, ersteres allerdings merklich besser als letzteres. In der Bromkaliumlösung erreichten die Pflanzen eine Höhe von 16, 20 und 23 Centimeter, blühten im Juli und zeigten Ansatz zur Samenbildung, doch blieben die Kapseln steril. In der Jodkaliumlösung behielten die Pflanzen ein krankes Aussehen. Sie erreichten Höhen von 16 und 18 Ctm. Auch sie blühten, doch spärlicher und brachten es zum Ansatz, aber nicht zur Reife der Samen. Im Ganzen ertrug unter den gewählten Pflanzenspecies die Kresse das Jodkalium am längsten. — Der Strandhafer nahm in beiden Lösungen bald ein krankes Ansehen an, blieb klein und dürftig, hielt übrigens in der Bromkalilösung lange aus. — Nach den Resultaten der Analyse hatten in Procent an der Trockensubstanz ausgedrückt aufgenommen

die Kresse	0,72 pCt.
der Buchweizen	1,12 „
der Mais	2,66 „

Bei den Jodpflanzen waren die Ernten zu klein, als dass die quantitative Bestimmung mit Erfolg hätte durchgeführt werden können. (Chem. Centralblatt 1869. S. 193.) —r.

In den Dandenong Ranges, südöstlich von Ballerat, in der australischen Colonie Victoria ist jüngst ein *Eucalyptus* gefällt worden, der unter den Baumriesen in vorderster Reihe steht. Einen Fuss hoch über der Erde beträgt der Umfang 96 Fuss, 12 Fuss über der Erde beträgt der Durchmesser 11 Fuss 4 Zoll; in 87 Fuss Höhe 9 und in 144 Fuss 8 Fuss; bei 200 Fuss beträgt der Durchmesser noch 5 Fuss. Der Baum hatte eine Höhe von 330 Fuss. —r.

Wie Hutchinson berichtet, ist Bonpland in Corientes bereits vollständig vergessen, obgleich er doch im Jahre 1854 zum Vorstand eines naturwissenschaftlichen Museums in dieser Stadt ernannt worden war. H. erkundigte sich hier angelegentlich nach den letzten Tagen des grossen Naturforschers, aber da dieser nicht Besitzer einer grossen Schlächterei gewesen, so kannte ihn Niemand. H. theilt Bonplands Schreiben vom 27 Oktober 1854 mit, worin dieser erklärt, dass er mit Dankbarkeit das eben erwähnte Ehrenamt annehme und Alles aufbieten werde zur Förderung des Unternehmens, obgleich er vor 3 Monaten schon 80 J. alt geworden sei. Der Anstalt verheisst er sein Herbarium zu weihen, welches 3000 Pflanzen aus der Argentina, der Banda oriental und Paraguay, die Ergebnisse langjährigen Sammelfleisses, enthalte. Vergebens aber forschte H. diesem Schatze nach, nicht einmal den Ort, wohin das Museum verlegt worden war, wusste ihm Jemand anzugeben. —r.

Dr. Seemann hat in Nicaragua eine wunderbare Aroidee entdeckt, die wohl die grössten Blüthen (Blüthenscheiden) unter allen bekannten Arten dieser Familie hat. Der Blüthenschaft erhebt sich von einer Knolle, grösser als ein Menschenkopf, 4 Fuss hoch und 4 Zoll im Durchmesser, am oberen Ende eine aufrecht stehende Blüthenscheibe von 2 Fuss Länge und 1 Fuss 8 Zoll Durchmesser tragend, einen spadix von 4 Zoll Länge und 9 Zoll Durchmesser umgebend. Die Blume verbreitet wie *Sapranthus nicaraguensis* einen starken Aasgeruch und hat äusserlich eine dunkle, violettblaue Farbe. Die Scheide ist röthlichbraun, nur der den Blüthenkolben umgebende Theil ist gelbweiss. Die Pflanze hat nur ein Blatt, welches ebenfalls an der Knolle entspringt und nach völliger Entwickelung wieder vergeht. Die ganze Länge des Blattes beträgt 13 Fuss 8 Zoll, der Blattstengel allein misst 16 Fuss. Wahrscheinlich ist es eine Art *Amorphophallus*, verwandt mit dem *Amorphophallus* Indiens. Man muss sich wundern, dass diese auffällige Pflanze so lange der Aufmerksamkeit der botanischen Reisenden entgangen ist. —r.

Den Magé oder Mangu, den die Indianer in Chile vor der Ankunft der Spanier als Brodfrucht bauten, fand A. Gay noch auf einem Punkte der Insel Chiloë cultivirt. Es ist eine Art *Bromus — Br. Mango Desv.* Dem Dr. R. A. Philippi ist diese Pflanze aber in den langen Jahren seines Aufenthaltes in Chile niemals zu Gesicht gekommen und desshalb ist er geneigt zu glauben, dass es eine Pflanzenart sei, die im Begriff ist, aus der Schöpfung wieder zu verschwinden oder dass sie nur eine durch die Cultur aus einer noch jetzt vorhandenen wildwachsenden Trespenart entstandene Form war, etwa aus dem Lanco, *Bromus catharcticus (Br. stamineus Desv.)* hervorgegangen, welche Art, beiläufig gesagt, trotz Feuillées Behauptung, durchaus nichts Purgirendes hat. Von der anderen Grasart, Tuca, die neben dem Mangu von den Indianern angebaut wurde, weiss man gar nicht mehr, was für eine Pflanze diess gewesen ist. —r.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. Ausgegeben den 10. October. **1869.**

Inhalt. C. Hasskarl: Die Chinakultur auf Java. — Literatur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Chinakultur auf Java

hat mit Recht von Jahr zu Jahr beim Publikum grössere Aufmerksamkeit erregt und auch in diesen Blättern ist dieselbe wiederholt den Lesern vor Augen geführt worden; der Aufschwung, den diese Kultur in den letzten Jahren unter der trefflichen Leitung von K. W. van Gorkom genommen, ist hierbei mehr und mehr zu Tage getreten. Immer von Neuem trat hierbei aber die Frage nach den für diese Kultur geeignetsten Sorten und nach den Verhältnissen, unter welchen dieselbe am besten vorzunehmen sei, als eine brennende auf, deren Beantwortung bis dahin noch nicht genügend gegeben war. Einen bedeutenden Schritt in dieser Richtung thut eine kleine Abhandlung des auf Java in Batavia lebenden Chemikers, Herrn J. C. B. Moens (sprich Muns): „Onderzoek van eenige Kina-basten van Java.“ Wenn nun gleich dieselbe ihrem Hauptinhalte nach mehr chemischer Natur ist, so gibt sie doch so viele Aufklärungen über diese auch dem Botaniker wichtige Angelegenheit, dass deren Mittheilung in diesen Blättern wohl gerechtfertigt erscheinen dürfte. Obgleich mit dem Datum des vorigen Jahres versehen, erhielt ich sie doch eben erst, per Mail, vom Verfasser zugesandt und habe ich keinen Augenblick versäumt, dieselbe in unsere Sprache überzutragen.

Cleve, den 22. September 1869. C. Hasskarl.

Untersuchung einiger Chinarinden von Java

von **J. C. B. Moens.** *)

Alle hier erwähnten Chinarinden, über welche dieser Bericht handelt, stammen aus den Chinapflanzungen der Preanger-Regentschaften Java's und sind sämmtlich von dem Leiter der Chinakultur, dem Herrn van Gorkom, selbst gesammelt worden; mit Ausnahme einer einzigen sind sie alle gesunden Bäumen entnommen. Bei der Auswahl der Bäume wurde besonders darauf geachtet, dass durch das Resultat der Untersuchung so manche Frage beantwortet werden könne, welche sich bis dahin noch bei der Kultur der verschiedenen Chinasorten dargeboten haben; unter diesen brauchen hier nur genannt zu werden die über den Einfluss:

des Beschattens oder Unbeschattet-Lassens der Chinabäume,
der Meereshöhe der Pflanzungen, — sowie
des Blühens oder Nichtblühens der Bäume, — auf den Alcaloidgehalt der Rinde im Allgemeinen und den Chinin-Gehalt in's Besondere.

Die Rinden erhielt ich am 7ten Tage, nachdem sie auf den China-Pflanzungen den Bäumen entnommen worden waren; sie wurden sofort im Dunkeln bei 100° C. getrocknet; bei ihrer Ankunft waren sie noch ganz frisch und feucht sowie gelblich grün von Farbe. Um einen Jeden in die Gelegenheit zu stellen, sich ein genaues Urtheil über die erlangten Resultate zu bilden, muss ich einigermassen ausführlich die Weise mittheilen, auf welche sie erlangt sind. Schon früher habe ich sowohl allein als auch in Verbindung mit den ersten Laboranten Hrn. A. Scharleé und P. J. Maier verschiedene Chinarinden im chemischen Laboratorium zu Weltevreden bei Batavia untersucht; dabei wurde stets, um die Rinden zu extrahiren, die etwas abgeänderte Methode von Rabourdin angewendet und die Trennung der Alcaloide von einander durch Aether vorgenommen so lange, bis ein Tropfen davon verdampft und mit Chlorwasser und Ammonium behandelt, nicht mehr die violett-grüne Entfärbung zeigte, welche dem Chinin und den verschiedenen Modificationen von Chinidin eigenthümlich ist. Alles nun, was in Aether aufgelöst war, wurde als Chinin und Analoge in Rechnung gebracht, alles Unaufgelöste dagegen als Cinchonin und Analoge.

---

*) Vergl. Flora (Bot. Zeitg.) 1869 p. 65 und 386 und van Gorkom, Chinakultur, deutsch von Hasskarl, p. 50 und 60 Tab. C.

Sowohl bei den Untersuchungen zu Weltevreden, als auch bei denen, welche Prof. G. J. Mulder zu Utrecht vorgenommen hatte, wurde der Ausdruck: Chinin und Analoge festgehalten; der Grund hierzu lag in der lange Zeit hindurch bestehenden Unsicherheit, ob Chinidin und Cinchonidin wirklich als solche vorgebildet in den Rinden vorkommen, oder ob sie in Folge der Einwirkung chemischer Mittel entstehen, welche bei der Trennung der China-Alcaloide angewendet werden müssen. Vorzüglich die Untersuchungen von J. E. de Vry (sprich: Vrei) haben diese Frage nach und nach in der Weise zum Abschluss gebracht, dass wenigstens 4 gut characterisirte China-Alcaloide in den verschiedenen Rinden erkannt worden sind und dass man mit demselben Rechte annehmen darf, dass Chinidin und Cinchonidin als solche in den Rinden vorkommen, mit welchem man bisher diese Thatsache von Chinin und Cinchonin angenommen hat. Dieser Ansicht sind auch gutangesehene Chininfabrikanten zugethan, wie Howard in London und Zimmer in (Sachsenhausen bei) Frankfurt; ja Hesse hat sogar kürzlich die Behauptung aufgestellt, dass alle Fabrikrinden Chinidin und Cinchonidin enthielten. Billiger Weise darf ich daher nicht mehr auf meinem früher eingenommenen Standpunkt verharren; doch drängt sich jetzt eine zweite Frage auf, ob wir wohl im Stande sind, die Alcaloide so sorgfältig von einander zu trennen, dass wir die genaue Menge eines jeden derselben in der Rinde anzugeben vermögen? Von de Vry wird diese Frage bejahend beantwortet und hat er (in Tijdschrift voor wetenschappelijke pharmacie van Haaxmann, 1864 p. 292 und 1865 p. 4) die dazu nöthige, von ihm selbst seit 1862 angewendete Methode angegeben, eine Methode, die auch in England angenommen ist. Gegen diese Methode — das Resultat langjährigen Studium auf dem Gebiete chemischer China-Untersuchungen — hat aber in 1865 E. A, van der Burg, damals Lector der Chemie in Rotterdam, in seinen „scheikundige mededeelingen, betreffende Kina-alcaloiden, enz.“ schwer ins Gewicht fallende Bedenken erhoben — Bedenken von solchem Gewichte, dass er seinem Urtheil über de Vry's Methode in folgenden Worten Ausdruck gibt: „die Trennung der Basen liefere auf dem von de Vry angegebenen Wege ungenügende Resultate, welche weder wirklichen noch relativen wissenschaftlichen Werth besässen, da sie je nach Beschaffenheit der Chinarinde auch ganz anders ausfallen würden.“

Soweit mir bekannt geworden, hat de Vry gegen dieses Urtheil keine Einwendungen erhoben; zu meinem Leidwesen befand ich mich aus Mangel an reinen Alcaloiden nicht in der Lage, **van der Burg's** Versuche zu wiederholen, was ich um so mehr bedaure, da ich die Ansicht hege, dass gerade mit **de Vry's** Methode bessere Resultate zu erzielen sein dürften, als man nach **van der Burg's** Analysen annehmen sollte. Man muss hierbei stets im Auge behalten, dass **de Vry** niemals beabsichtigt haben kann, seine Methode, die Alcaloide zu trennen, als eine von unbedingt wissenschaftlichem Werthe darzustellen; sie enthält noch viel zu viel Quellen der Fehler, um diess sein zu können und wird **de Vry** selbst bei der häufigen Anwendung seiner Methode diese Fehler am allerwenigsten übersehen haben. Dagegen ist **de Vry's** Methode die einzig brauchbare der bekannten Methoden, da doch **van der Burg**, welcher sie verurtheilt, dafür keine andere angeboten hat. Aus diesem Grunde habe auch ich dieselbe bei meinen Versuchen in Anwendung gebracht, mich aber stets bemüht, die derselben anhängenden Fehler so gering als möglich zu machen, was bei einiger Aufmerksamkeit und gutem Willen leicht ausführbar ist.

Die Extraction der Rinde geschah durch Kochen mit Alkohol von 0.852 spec. Gew. und $^1/_4$ des Gewichtes der Rinde an Kalk; **van der Burg** behauptet in seiner oben erwähnten Abhandlung, dass diese Methode der von **Rabourdin** vorzuziehen sei, nämlich Extraction der Rinde vermittelst verdünnter Salzsäure (3 Salzs. auf 100 Wasser). Um diese Behauptung an mehreren Versuchen zu erproben, bat ich Hrn. J. H. **Schmidt** (Apotheker III. Kl.), mit mir gleichzeitig 4 dieser Rinden zu untersuchen und zwar nach **Rabourdin's** Methode, während ich **de Vry's** Methode folgte, die ich jedoch dahin abänderte, dass ich das Extrahiren mit Alkohol so lange fortsetzte, bis bei denselben kein Alcaloid mehr zurückblieb, während **Schmidt** das Behandeln mit verdünnter Salzsäure so lang fortsetzte, bis Phosphomolybden-Säure keinen Niederschlag mehr in der sauern Flüssigkeit zu Wege brachte. Die Rinden wurden ungetrocknet genommen und bestimmte ich zugleich deren Wassergehalt; auf 100 Theile lufttrockener Rinde berechnet war das Resultat:

	Cinchona	*Calisaya*	*C.*	*Pahudiana*
	Nr. 8.	9.	Nr. 6.	7.
Moens	2.17	3.71	0.26	1.18
Schmidt	2.28	3.35	0.13	1.13.

Der Unterschied ist nicht sehr bedeutend und nicht so gross als zu erwarten stand, doch wurde im Allgemeinen etwas mehr bei Behandlung mit Spiritus und Kalk gefunden, welche Behandlungsweise desshalb und weil sie schneller ausführbar ist und sogleich reinere Resultate liefert, bei den meisten Versuchen angewendet wurde. Hierauf wurde die alcoholische Auflösung der Alcaloide mit Essigsäure gesäuert und verdampft, der Rückstand in Wasser — mitunter auch mit ein wenig verdünnter Essigsäure — aufgelöst, filtrirt und zu einem kleinen Volumen verdampft, mit Sodalauge sofort niedergeschlagen, dieser Niederschlag dann mitunter noch einmal in verdünnter Essigsäure aufgelöst und wieder niedergeschlagen, — dieser Niederschlag getrocknet und mit Alcohol von 0,79 specifisch. Gew. ausgekocht. Diese alcoholische Auflösung wurde dann in einem Platina-Schälchen verdampft, der Rückstand bei 100° C. getrocknet und gewogen. Dies Gewicht nun gibt den ganzen Betrag der anwesenden Chinabasen an. Die von dem Niederschlage der Alcaloide abfiltrirte alcalische Flüssigkeit wurde hierauf immer einige Male mit Aether geschüttelt, dieser dann entfernt und abgedampft. Dabei blieb stets eine kleine Menge Alcaloid übrig, die unter den gegebenen Verhältnissen — es musste oft mit sehr geringen Mengen Rinde gearbeitet werden — nicht vernachlässigt werden durfte; das so erlangte Alcaloid wurde mit dem Uebrigen zusammen gethan. Ich versuchte auch wohl die Anwendung von Benzin und Petroleum-Aether zu diesem Zwecke, kehrte aber bald wieder zum Gebrauche von Aether zurück, weil das Chinin in diesem viel leichter aufgenommen wird.

Waren nun die Chinabasen abgewogen, so wurden sie in etwas Essigsäure aufgelöst, wenn nöthig filtrirt und in einem Scheidetrichter mit Sodalauge und dem 5-maligem Gewichte von Aether geschüttelt. Die von van der Burg dabei gefundene Schwierigkeit erschien nicht so unüberwindlich, wie er es darstellt; immer schwebte auf der Grenze der wässerigen und ätherischen Flüssigkeiten — gerade wie er es auch angibt — ein crystallinischer Niederschlag. Ich öffnete nun den Krahnen sehr wenig, aber genug, um die wässerige Flüssigkeit vorsichtig ablaufen lassen zu können; es blieb dieser Niederschlag nun meistentheils an den Wänden des Trichters hängen, und der Rest setzte sich vor die Oeffnung des Krahnens; durch Anfassen des Trichters mit der Hand kann man dem Aetherdampf genug Spannung geben, um ihn durch diese kleine Oeffnung des Krahnen durchtreiben zu können. Dass hierbei etwas Aether und somit auch etwas Chinin am Trichter und dem Niederschlage anhängen bleibt, ist einer der unvermeidlichsten Fehler dieser Methode.

Weil ich fürchten musste, dass sich bei der Temperatur, bei welcher ich arbeitete — durchschnittlich 29—30° C. — ausser Chinin auch noch ein Theil der anderen Alcaloide in Aether auflösen möchten, so stellte ich den Scheidetrichter in einen Eiskasten, worin er nun wenigstens 6 Stunden verblieb, wie de Vry es vorschreibt; die Temperatur in der Umgebung des Trichters zeigte sich 12—15° C. Der Aether wurde hierauf in einem Platina-Schälchen abgedampft, der Rückstand bei 100° C. getrocknet, gewogen und als Chinin in Rechnung gebracht, wenn er folgende Eigenschaften zeigte: Derselbe darf nicht crystallinisch und nicht stark gefärbt sein, sondern ungefähr wie aufgelöster aber an der Luft wieder eingetrocknetes arabisches Gummi aussehen; auf Chlorwasser und Ammonium muss er deutlich reagiren; in verdünnter Essigsäure aufgelöst muss er bei langsamer Verdampfung ganz crystallinisch werden und zwar die Form äusserst feiner strahlenförmig vereinigter Nadeln zeigen, welche Crystallisation sehr leicht stattfindet; mit einer alkoholischen Auflösung von Jodetum kalicum vermengt, darf in der neutralen Essigsäure-Lösung kein irgend bedeutender sandiger Niederschlag entstehen. Dass diess letzte Criterium nicht ganz überflüssig ist, zeigte sich bei der Untersuchung von Chinin der *C. Calisaya* Nr. 3 u. 5, wo Niederschläge von jodwasserstoffsaurem Chinidin entstanden, die getrennt und gewogen werden konnten. Was nun durch Aether nicht aufgenommen worden war, wurde in Essigsäure aufgelöst und nach de Vry's Methode behandelt.

Bei Untersuchung einiger der zuletzt in Behandlung genommenen Basen konnte ich noch die Abhandlung von O. Hesse (Annalen der Chemie und Pharmacie CXLVI. p. 357 etc.) berücksichtigen und die von ihm erwähnten Eigenschaften der linksdrehenden China-Alcaloide — Chinin und Cinchonidin — benutzen, um mit rechtsdrehender Weinsteinsäure Verbindungen zu bilden, welche in verdünnter Auflösung von Tartras kalico-natricum (1 auf 10) nicht auflösbar sind, während rechtsdrehende Alcaloide — Chinidin und Cinchonidin — dadurch nicht niedergeschlagen werden.[1]) Es waren Rinden von *Cinchona Pahudiana*

---

1) Hesse nennt unser Chinidin: Cinchonin und unser Cinchonidin (Pasteur): Chinidin. **Moens.**

Nr. 1, 2, 3 u. 5, von *C. lanceolata* Nr. 4 und *C. lancifolia* Nr. 1, bei denen ich noch Hesse's Angaben benutzen konnte; bei *C. Pahudiana* 1, 2 u. 5 wurde hierdurch noch eine ziemlich beträchtliche Menge von Cinchonidin angezeigt; von Nr. 3 war zu wenig Material vorhanden und zu meiner Verwunderung erhielt ich weder bei *C. lanceolata* noch bei *C. lancifolia* durch Seignette-Salz einen Niederschlag. Ich war leider nicht in der Lage, die Anwesenheit des Cinchonidins durch den Polarisations-Apparat controliren zu können, da der einzige im chemischen Laboratorium von Batavia vorhandene Apparat dieser Art sich in defectem Zustande befand. Durch die Kenntniss von dem rechtsweinsteinsauren Salz kann nun de Vry's Methode in folgender Weise verändert werden: Die essigsaure Auflösung von Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin dampfe man bis zur Trockenheit ab, löse sie wieder in Wasser auf, füge Auflösung von Seignettesalz (1 auf 10) hinzu, filtrire den etwa entstehenden Niederschlag ab und schlage aus dem Filtrat durch Sodalauge im Uebermass die noch aufgelösten Alcaloide nieder. Das weinsteinsaure Cinchonidin wird in etwas verdünnter Salzsäure aufgelöst und sodann das Alcaloid durch Ammonium niedergeschlagen und abgesondert. Chinidin und Cinchonin — in der Voraussetzung, dass beide gleichzeitig vorhanden sein sollten — waren aus dem Filtrat des weinsteinsauren Cinchonidin niedergeschlagen worden; sie werden wieder in Essigsäure aufgelöst und nach de Vry's Methode mit Jodetum kalicum behandelt. Auf diese Weise habe ich auch oben erwähnte *C. Pahudiana*-Rinden nach Trennung des Cinchonidins auf Chinin untersucht, ohne dasselbe jedoch gefunden zu haben. Bei dieser Gelegenheit darf ich wohl noch erwähnen, dass auch früher schon Mann auf diese Eigenschaft der weinsteinsauren Salze eine Methode, die Chinabasen von einander zu unterscheiden, begründet hat, welche aber ebenfalls von van der Burg als unbrauchbar verworfen worden war. Hesse hat nun Mann's Parthei ergriffen und gibt seinen Untersuchungen zufolge Mann vollkommen recht. Zum Schlusse muss ich noch mittheilen, dass alle zur Untersuchung verwendeten Rinden bei 125° C. in einem Oelbad und einer Uförmigen Röhre mit Aspirator getrocknet worden sind. Wenn irgend möglich, wurde dazu ein besonderer Theil der gepulverten Rinde abgewogen, der dann später nicht mehr zu weiterer Untersuchung benutzt worden ist; nur bei einigen dieser Rinden gestattete der geringe Vorrath diess nicht und in diesem Falle wurde das Pulver auch noch zu weiteren Untersuchungen benutzt.

In nebenstehender Tabelle sind die erlangten Resultate aufgeführt:

Diese Analysen bestätigen wieder Karsten's Behauptung, dass dieselben Rinden grossen Unterschied an Alcaloidgehalt zeigen können; sehr deutlich tritt diess bei denen von *C. Pahudiana* hervor, bei welchen 0.250—2.743% Alcaloid gefunden wurde; aber auch bei *C. Calisaya dubia* zeigt sich diese Erscheinung, bei deren Analyse der Alcaloidgehalt zwischen 2.393 bis 4.960% wechselte und der Chiningehalt allein zwischen 1.120 und 3.320, für welche Erscheinung Gründe noch nicht angegeben werden können. Ob die Pflanzungen beschattet waren oder nicht, lässt sich aus der Wirkung auf den Alcaloid-Gehalt noch nicht erkennen; dagegen hat sich bei der Chinakultur überall der gute Einfluss des Lichtes auf bessere Entwickelung der Pflanzen geltend gemacht; sie wachsen unter dem Einflusse des Lichtes kräftiger, bilden dickere Rinden und tragen schneller Früchte. A priori sollte man einen bedeutenden Einfluss auf den Alcaloid-Gehalt der Rinde von der Blüthe- und Fruchtzeit erwarten; vergleicht man nun die Rinden von *C. Calisaya* Nr. 1, 2, 8 u. 9 mit einander, dann sieht man darin eine Bestätigung der Annahme, dass während der Blüthezeit eine Abnahme des Alcaloidgehaltes der Rinde stattfindet; wenn man dahingegen die Rinde von *C. Calisaya dubia* Nr. 3 betrachtet, so wird die eben erwähnte Annahme durch die Analyse derselben geradezu in Frage gestellt. In wie weit aber hierbei an eine Varietät zu denken ist — da angegeben wird, dass ihre Früchte kürzer sind, als die der Nr. 1 u. 2, 8 u. 9, — vermag ich nicht zu entscheiden. Auch bei *C. Pahudiana* thut sich derselbe Fall vor; Nr. 6 u. 7 stehen unter gleichen Verhältnissen neben einander; Nr. 6 enthält fast kein Alcaloid, Nr. 7 dagegen in nicht blühendem Zustande 1.310%; auch Nr. 3, welche fast kein Alcaloid (0.250%) enthält, steht in Blüthe, während Nr. 2, welche noch nicht geblüht hat, von allen untersuchten Rinden der *C. Pahudiana* die grösste Menge Chinin enthält; soweit spricht Alles zum Nachtheile der Blüthezeit, — aber Nr. 1 steht damit wieder in Streit.

Bei der Beurtheilung dieser Rinden fehlt noch ein Element, nämlich die Kenntniss von der Beschaffenheit des Bodens der Pflanzungen; doch kann man wohl im Allgemeinen annehmen,

Resultate der chemischen Untersuchungen javanischer Chinarinden.

№	Bezeichnung der Varietät.	Alter	Gewachsen in oder ohne Schatten		mit		Pflanzung	Mehreshöhe	Pflanze aus		Alcaloidgehalt %	Chinin %	Cinchonidin %	Chinidin %	Cinchonin %	№
		Jahre	in	ohne	Blü	Frucht		Meter	Sam.	Steckl.						
	Cinchona Calisaya Wedd.															
1	*C. C. dubia* mit langen Früchten .	6½	Ursprünglich in dichtem Schatten, nach 1864 weniger stark beschattet.		1	1	Nagrak	1625	1	—	2.393	1.300	—	—	1.093	1
2	„ „	6½			0	0	„	„	1	—	2.693	2.183	—	—	0.510	2
3	„ „ mit kurzen Früchten .	6½			1	1	„	„	1	—	4.960	2.845	—	0.081	2.034	3
4	„ *vera* aus Java-Samen . . .	6½			0	0	„	„	1	—	4.300	3.080	—	—	1.220	4
5	„ „ „ „ „ . . .	3½	0	1	0	0	„	„	1	—	3.380	0.930	—	0.390	2.060	5
6	„ „ „ Bolivia-Samen . .	3	0	1	1	0	„	„	1	—	3.912	3.109	—	—	0.803	6
7	„ „ „ „ „ . .	3	0	1	0	0	„	„	1	—	3.155	viel	—	—	wenig	7
8	„ *dubia*	6	wenig Schatten.		1	1	Riun-Gunung	„	1	—	2.450	1.120	—	Spuren	1.330	8
9	„ „	6	„	„	0	0	„	„	1	—	4.030	3.320	—	„	0.710	9
	Cinchona succirubra Pav.															
1	Aus britisch Indien erhalten . .	6½	bis 1864 dicht. Sch. dann weniger		0	0	Nagrak	1675	—	1	4.010	1.230	—	—	2.78	1
2	Steckling von Nr. 1.	3	0	1	0	0	„	1625	—	1	6.030	2.110	—	—	3.92	2
3	„ „ „	2	0	1	0	0	„	„	—	1	6.490	2.920	—	—	3.57	3
4	Von Hasskarl eingeführt . . .	3	0	1	0	0	„	„	—	1	3.430	0.630	—	—	2.80	4
5	„ „ „ . . .	7	wie Nr. 1.		0	0	Tjiniruan	1950	—	1	2.020	0.390	—	—	1.63	5
	Cinchona lancifolia Mutis.															
1	Aus Neu-Granada von Karsten gesendet	11	bis 1864 dichter Schatten, dann weniger		0	0	Tjiniruan	1950	—	1	3.334	1.757	—	—	2.577	1
	Cinchona Pahudiana How. und *lanceolata* Bnth.															
1	*C. Pahudiana*	4	0	1	1	1	Nagrak	1625	1	—	2.743	0.820 unrein	vorhanden	—	1.923 einschliessl. Cinchonidin wie auch no. 2 u. 5	1
2	„ „	4	0	1	0	0	„	„	1	—	1.910	0.936	„	—	0.974	2
3	„ „	11	bis 1864 dicht. Sch., später weniger		1	0	Tjiniruan	1950	1	—	0.250	—	?	—	?	3
4	*C. lanceolata*	11	„	„	1	0	„	„	1	—	1.030	0.564	—	—	0.466	4
5	*C. Pahudiana*	5	1	0	0	0	Kawa Tjiwidai	„	1	—	1.660	0.635	vorh.	—	1.025	5
6	„ „	6	wenig Schatten		1	1	Riun-Gunung	1625	1	—	0.290	React.	?	—	?	6
7	„ „	6	„	„	0	0	„	„	1	—	1.310	0.590	?	—	0.720	7

dass der Boden überall so ziemlich denselben Ursprung und in der Zusammensetzung viel Uebereinstimmendes hat. Es wird zwar angenommen, dass ein sehr kalkreicher Boden der Entwickelung der Alcaloide besonders günstig wäre; doch wird auf Java in allen Chinapflanzungen dieser Boden kaum zu finden sein, da sie alle auf vulkanischen Gebirgen sich befinden und zwar in grösserer Meereshöhe, als die Eruptions-Rücken der Tertiärformationen auf Java erscheinen.

Was nun die grössere oder geringere Brauchbarkeit der einzelnen Arten von *Cinchona* betrifft, so haben die gegenwärtigen Untersuchungen im Allgemeinen die bisherigen Annahmen in Betreff derselben bestätigt; *C. Calisaya dubia* hat bessere Resultate geliefert, als erwartet wurde, und *C. Calisaya* Nr. 4 gehört zu den Sorten, die eine ausgezeichnete Fabrikrinde liefern können. Aus welchem Grunde der anormale geringe Chiningehalt von *C. Calisaya* zu erklären sein dürfte, ist mir unbekannt; dagegen versprechen die aus bolivischem Samen erzogenen Pflanzen von *C. Calisaya* eine günstige Zukunft.

In Betreff der *C. succirubra* hat sich gezeigt, dass die aus britisch Indien eingeführte Sorte besser ist, als die bereits früher auf Java kultivirte, und dass sie durch ihre Uebersiedlung nach Java an Güte nicht verloren hat; die Kultur dieses Baumes ist sehr zu empfehlen, während man die Vermehrung der Hasskarl'schen *C. succirubra* nicht zu sehr ausbreiten sollte. *C. lancifolia* kann auch wohl zu den guten Sorten gerechnet werden, doch scheint sie der *C. Calisaya* und *C. succirubra* nachzustehen. *C. Pahudiana* ist und bleibt die schlechteste der hier kultivirten Sorten und muss man mehr und mehr zu der Ueberzeugung kommen, dass es ein glücklicher Entschluss war, dass die (niederl.) Regierung auf Miquel's, Mulder's u. a. Rath die weitere Ausbreitung der Cultur dieser Sorte geradezu verboten hat; — ein Verbot, welches deshalb nothwendig geworden war, weil Junghuhn so unbegründete Vorliebe für diesen Baum hegte. Vor Kurzem noch hat es de Vry (Kinologische Studien Nr. 1) beiden eben genannten Herren zum Vorwurf gemacht, dass sie es waren, welche die erste Veranlassung dazu gaben, dass die Engländer die *C. Pahudiana* mit dem Epitheton „worthless" versehen haben, und führt als Beweis dafür, dass diese Sorte nicht „worthless" sei, an, ihre Rinde sei durch Londoner Mäckler per Kilogr. auf fl. 1.5—2.0 taxirt worden, ein Preis, der höher ist als der, welcher für Huanuco- und Loja-Rinde bezahlt wird. Nun haben de

Vry und Oudemann stets den Umstand hervorgehoben (in Handleiding tot de pharmacognosie van het planten- en dierenrijk p. 106), dass die Chinarinde nicht nur für Chininfabrikanten, sondern auch zur Bereitung von Decocten angewendet werde und dass die Rinde von *C. Pahudiana* für letztere Zwecke stets werthvoll sei. Allein die Anwendung des Decoctum peruvianum ist gegenwärtig eine sehr beschränkte, wie solches aus einem der nächsten Umgebung entnommenen Beispiele erhellen wird. Während eines Zeitraumes nämlich von 8 Jahren wurden im grossen Militär-Hospital zu Weltevreden (bei Batavia) sowohl für Interne als Externe (ungefähr 600 Kranke täglich) 47 Kilogr. Cortex peruvianus fuscus durchschnittlich im Jahre gebraucht, während der jährliche Verbrauch zwischen 87 und 26 Kilogr. schwankte. In derselben Zeit wurden durchschnittlich 22.3 Kilogr. Sulfas chinicus basicus im Jahre (zwischen 30 und 17 Kilogr. schwankend) gebraucht, welche Quantität gleich geachtet werden kann einem Verbrauche von 745 Kilogr. *C. Calisaya*-Rinde, wenn man den (wahrscheinlich zu günstigen) Fall annimmt, dass 3% Sulfas chinicus basicus aus dieser Rinde erlangt wird. In derselben Zeit wurde nur sehr wenig Cortex peruvianus ruber verwendet, nicht einmal 1 Kilogr. im Jahr. Nun glaube ich, dass es nicht zu viel erwartet ist, wenn man annimmt, dass die zur Chinin-Bereitung ungeeignete Zweig-Rinde der guten Sorten das Bedürfniss an Rinde für Decoctum corticis peruviani in obigem Verhältnisse decken werde. Aus einigen Analysen von Zweig-Rinde von *C. Calisaya* de Vry's (Tijdschr. v. wet. Pharmac. 1864), Junghuhn's (Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Ind. XXVII) und Maier und Moens ib. XXIX) erhalte ich, von 6 Analysen das Mittel genommen, 1.01% Chinin und Chinidin und 0.42% Cinchonin; ein Verhältniss, das diese Rinde gewiss nicht werthloser als die von Loja und Huanuco erscheinen lässt, welche Rinden gegenwärtig gewöhnlich zur Bereitung von Decoctum peruvianum verwendet werden. Wenn es daher auch erfreulich ist, dass sich Kaufleute zu finden scheinen, welche aus was immer für Gründen auch für 1 Kilogr. Rinde von *C. Pahudiana* fl. 1.5—2.00 geben wollen, — weil dadurch eine Aussicht eröffnet ist, dass diese Pflanzungen nicht vollständig verloren zu achten sind, — so kann man mit solchen Resultaten die Kultur dieses Baumes doch nicht vertheidigen. Es würde sich gewiss Niemand gefunden haben, der der niederländischen Regierung die Einführung der Chinakultur gerathen hätte, wenn damit nichts anders hätte erreicht werden sollen, als Rinde von Huanuco oder

Loja, welche in der Heilkunde eine nur allzu beschränkte Anwendung findet und die vielleicht, so wie sie jetzt benutzt wird, ohne Verlust entbehrt werden könnte. Das Endziel der Chinakultur war: Chinin zu erlangen, und das muss auch ferner das Bestreben bleiben; der ideale Baum hierzu ist derjenige, welcher in kürzester Zeit und mit der wenigsten Mühe das meiste Chinin liefert und diesem Ideal hat die *C. Pahudiana* noch keinen Augenblick entsprochen. Sollte späterhin aus dem Berichte der von der englischen Regierung eingesetzten Commission hervorgehen, dass auch die anderen China-Alcaloide einen medicinischen Werth besitzen — einen Werth nämlich, der einigermassen dem des Chinin gleich gestellt werden kann, — um so viel besser! So lange man aber nur weiss, dass Chinin allein das in dasselbe gesetzte Vertrauen verdient, so lange muss die Chinakultur möglichst nach diesem Wissen eingerichtet und dem Zufall so wenig Raum als möglich zugestanden werden. Glücklicherweise zeigt der Beamte der Regierung, welcher gegenwärtig mit der Leitung dieser wichtigen Kultur beauftragt ist (van Gorkom), dass er diese Angelegenheit ganz von diesem richtigen Gesichtspunkte aus betrachtet.

Batavia den 31. October 1868.

Literatur.

Die fossile Flora von Radoboj in ihrer Gesammtheit und nach ihrem Verhältnisse zur Entwickelung der Vegetation der Tertiärzeit von Prof. Dr. Unger, wirklichem Mitgliede der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mit 5 Tafeln. Wien. In Commission bei Karl Gerold's Sohn. 1869. 46 S. 4.

Professor Unger hat mehrere Male über die fossile Flora von Radoboj geschrieben, jedoch ein echter Gelehrter, der immer mit seiner Zeit fortschreitet, fand er es gut, seine Ansichten modernen Anschauungen anzupassen und das ihm früher unzugängliche Material sich auch zu verschaffen. Bekanntlich bieten Tertiärlagerstätten die meisten Funde den Phytopaläontologen und nach des gewiegten Unger Ansicht sind jene von Radoboj die reichsten. So lange der Bergbau dort blühte, wurde auch fortwährend das Lager der Fossilien aufgeschlossen. Durch die

Auflassung des Bergbaues ist die Quelle, welche durch 30 Jahre ununterbrochen die paläontologischen Sammlungen bereicherte, leider für immer versiegt. „Auch dieser Umstand fordert den Freund der Wissenschaft auf, den ganzen bisher ans Tageslicht gebrachten und der Bearbeitung zugänglich gewordenen Reichthum an fossilen Pflanzen dieser Fundstätte einer übersichtlichen Behandlung zu unterziehen."

Im Ganzen hat die Gesammtflora von Radoboj 280 Arten.

„Wie allenthalben, so zeigen auch die Fossilien von Radoboj grösstentheils Reste von Landpflanzen und verhältnissmässig nur wenige Algen und Sumpfpflanzen. Unter den Landpflanzen sind mit geringen Ausnahmen wieder nur Reste von baum- und strauchartigen Gewächsen vorhanden, und zwar ausschliesslich von solchen, die ihre Blätter abwerfen. Daraus geht hervor, dass man es hier mit den Erzeugnissen eines Waldbodens zu thun hat. Man wird jedoch wohl kaum berechtigt sein, daraus den Schluss zu ziehen, dass es in der damaligen Zeit gänzlich an krautartigen Gewächsen fehlte, und dass es nicht doch hie und da Stellen gab, wo auch solche sich zu entwickeln im Stande waren."

Die einzelnen Titel dieser Abhandlung lauten: I. Allgemeines; II. Ablagerung der organischen Einschlüsse; III. Charakter der Vegetation; IV. Andeutung über eine Genealogie der Arten; V. Neue und weniger bekannte Arten der fossilen Flora von Radoboj. Der Anhang dieser Abtheilung enthält die Beschreibung einiger Petrefacten aus anderen Localitäten, dann aus Radoboj; VI. Verzeichniss sämmtlicher Arten der fossilen Flora von Radoboj. Es wird zu jeder Art die von ihr bekannt gewordene Abbildung citirt, ausserdem das Vorkommen in anderen Localitäten und die analogen Arten der Jetztzeit. —n—g.

Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen. Zusammengestellt und beschrieben von Dr. Max Reess, Privatdocent der Botanik an der Universität Halle. Mit 2 Tafeln. Besonders abgedruckt aus den Abhandlungen der Naturf. Gesellschaft zu Halle. Druck und Verlag von H. W. Schmidt 1869. 70 S. 4.

Diese werthvolle Monographie der Coniferen bewohnenden Uredineen füllt eine bedeutende Lücke in unserer Literatur aus.

„In den Untersuchungen der letzten Lustren gar nicht oder nur theilweise berücksichtigt, bietet ihr Bau und ihre Entwickelung schon flüchtiger Durchmusterung manches beachtenswerthe Moment. Ihre Systematik ist wegen mangelnder Kenntniss ihrer Generationsverhältnisse noch sehr wenig entwickelt, und doch zeigen sie, bei kaum über einem Dutzend in Deutschland bekannter Arten, eine ansprechende Mannigfaltigkeit und reiche Gliederung der Formen. Endlich sind sie, als zum Theil nicht unbedenkliche Feinde unserer Forsten, auch von praktischer Seite entschiedener Berücksichtigung werth.“

Das Verzeichniss der Arten und Formen ist nach Reess:

I. Arten mit abgeschlossenem Generationswechsel
  1. *Gymnosporangium fuscum* (DC.) Oersted
  2. — *clavariaeforme* (Jacq. DC.) Oersted
  3. — *conicum* (Hedwig) Oersted.

II. Isolirte Teleutosporenformen mit directer Reproduction
  1. *Chrysomyxa Abietis* Ung.

III. Isolirte Aecidien noch unbekannter Teleutosporenarten.
  A. Formen der Gruppe *Peridermium* Fr. (Rinden- und Nadelbewohner)
    a) Sporenentwickelung ohne Zwischenstücke
      1. *Aecidium elatinum* Alb. et Schw.
    b) Sporenentwickelung mit Zwischenlamellen
      2. *Aecidium Pini* (Willd.) Pers.
    c) Sporenentwickelung mit Zwischenzellen
      3. *Aecidium abietinum* Alb. et Schw.
      4. — *columnare* Alb. et Schw.
      5. — *coruscans* Fr.
  B. Zapfenbewohnende Formen
      6. *Aecidium conorum Piceae* Reess
      7. — *strobilinum* (Alb. et Schw.) Reess.

IV. Isolirte Uredoformen unbekannter Teleutosporenarten.
  1. *Caeoma pinitorquum* A. Br.
  2. — *Abietis pectinatae* Reess.

Wir halten es für unsere Pflicht, den Lesern diese Abhandlung auf's Wärmste zu empfehlen. —n—g.

Ueber Blüthenentwickelung bei den Compositen. Botanische Inauguraldissertation, zur Erlangung der Doctorwürde in der Philosophie vorgelegt der philosophischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität von Emil Köhne. Nebst drei Tafeln Abbildungen. Berlin 1869. Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin. 71 S Kl. 8.

Die Entwickelung der Compositenblüthe wird einer eingehenden Untersuchung unterzogen und bildet jedenfalls eine sehr willkommene Ergänzung zu den bisher bekannten Resultaten.

Der Verfasser erörtert zuerst die normale Entwickelung der Compositenblüthe (p. 2—13), dann die Abweichungen von der gewöhnlichen Entwickelung und führt hier besondere Fälle an (p. 13—34), es folgen dann Blüthenmissbildungen (p. 35—42) und in den Schlussfolgerungen spricht dann eingehend der Verf. über die Entstehung der Blumenröhre (p. 42—48), über die Entstehung des Griffels und die Natur der Fruchtknotenwand (p. 48 bis 54), des Pappus (p. 54—63) und der Samenknospe (p. 63—68).

—g.—n—.

Botanische Notizen.

Goeze hofft, dass er mit Hilfe des botanischen Gartens der Universität Coimbra die Anpflanzung der Cinchona-Arten in den überseischen Colonieen Portugals ermöglichen werde. Er hat bereits eine ziemliche Anzahl junger Pflanzen von *Cinchona succirubra* und *C. officinalis* aus Samen erzielt, die kräftig gedeihen. Zunächst richtet er sein Augenmerk auf Madeira und die Cap Verdi'schen Inseln, doch selbst Versuche in Algarvien dürften vielleicht nicht ohne Erfolg bleiben. Auf San Miguel hat bereits ein Privatmann recht günstige Erfolge erreicht. —r.

Der Anbau der Ramiepflanze (*Boehmeria tenacissima*) in Nord-Amerika gewinnt immer grössere Ausdehnung in den Südstaaten, nachdem die Versuche in Texas sehr günstig ausgefallen sind und der Beweis vorliegt, dass sie überall dort gedeiht, wo man bisher Baumwolle gepflanzt hat. Allem Anscheine nach wird sie ein Stapelartikel werden, weil der Ertrag sicherer ist als der der Baumwolle. Die Ramie stammt wie bekannt aus

Java und kam von dort zuerst 1814 nach Europa. Sie erregte grosse Aufmerksamkeit, weil sie eine so schöne und starke Faser hat, und diese sich zu feinen Geweben eignet. Sie kann sich mit dem feinsten Linnen messen und hat einen seidenartigen Glanz. In Nordamerika wurde die Pflanze zuerst 1867 gezogen. Jetzt ist von Europa grosse Nachfrage darnach, weil Java viel zu geringe Quantitäten liefert und die amerikanische Faser besser ist. Die Ramie verlangt einen lockeren, sandigen Boden. Zur Cultur derselben ist nur eine geringe Capitalanlage erforderlich; dazu ist die Pflanze perennirend und kann man von ihr im Jahre drei Ernten erzielen. —r.

In Italien hat das Ackerbau-Ministerium Vorkehrungen getroffen, dass der *Eucalyptus* nicht allein als Zierbaum, sondern auch zu Aufforstungen in holzarmen Gegenden eingeführt werde. Nach 5 bis 6 Monaten erreicht er eine Höhe von 1 bis 2 Meter und in fünf Jahren bilden sich dichte Forste. —r.

In der Sitzung der Pariser Akademie vom 14. Juni fand die Entscheidung über die Preise für die Ausschreibungen des J. 1868 statt. Thomas Fraser in Edinburg erhielt die Hälfte des Preises Barbier für seine Untersuchungen der botanischen Charaktere, der physiologischen Wirkungen und der therapeutischen Anwendung der Calabarbohne *(Physostigma venenosum)*. — Der Preis Desmazieres wurde Nylander zugesprochen für seine im Jahre 1867 veröffentlichten Abhandlungen: über die lichenologischen Floren von Neu-Granada und Neu-Caledonien. —r.

Der Botaniker Thorel, der der französischen Commission, die von Saigon zur Erforschung der indochinesischen Halbinsel abgereist ist, beigegeben ist, hat auf dieser Reise durch Cambodia, das siamesische und birmanische Laos-Gebiet bis zur chinesischen Provinz Yünnan ein Herbarium von 3 bis 4000 Pflanzen gesammelt. —r.

Die im Jahre 1850 nach dem Osten von Tenessee verpflanzte Theecultur soll in günstiger Weise gedeihen und hofft man die Theestaude mit gleichem Erfolge auch in anderen Südstaaten einführen zu können. —r.

Bei der Untersuchung der fossilen Pflanzen aus der Umgegend von Bilin in Böhmen fand Dr. C. v. Ettingshausen eine grössere Anzahl von Blattpilzen, die er auch beschrieben und abgebildet hat. Dieselben sind in der That, selbst auf Pflanzen der Steinkohlenformation, viel häufiger als man bisher gemeint hat, nur werden sie leicht übersehen. Ausserdem ist hier namentlich noch eine grössere Anzahl von Ficus-Arten auffallend. —r.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

80. **Gaea.** Natur und Leben. Fünfter Jahrgang 1—6. Heft. Köln und Leipzig 1869.
81. **Bulletin** d. l. Soc. Bot. de France Tom. 14. 1867. Schluss. Tom. 15. 1868. Comptes rendus 1. 2. — Revue bibliogr. D. E. — Session extraord a Pau. — Tom. 16. 1869. Comptes rendus 1. 2. — Revue bibl. A. B.
82. Atti del r. Istituto Veneto &c. Tom. 14. Ser. 3. Disp. 8.
83. Engler: Ind. crit. specierum atque synonym. generis Saxifragae. Vindob. 1869. (Aus den Verh. d. zool. bot. Ges.)
84. John Eliot Howard: The Quinology of the East Indian Plantations. London 1869. in fol. mit 4 Taf. in Farbendruck.
85. Nylander: Enumer. d. Lichens récolt. p. Husnot aux Antilles françaises. Caen 1869.
86. —: Lichens Angolenses Welwitschiani. Caen 1869.
87. Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins in Steiermark. Bd. 2. Heft 1. Graz 1869.
88. Abhandlungen der math.-physikal. Klasse der K. B. Akad. d. Wiss. Bd. 10. Abth. 2. München 1869.
89. A. Vogel: Ueber die Entwicklung der Agrikulturchemie. Festrede. München 1869.
90. G. F. Meissner: Denkschrift auf C. F. Ph. v. Martius. München 1869.

Anzeige.

Im Besitze java'scher Doubletten, möchte ich selbige gegen andere Tropenpflanzen eintauschen. Gefällige Franco-Offerten und Anfragen werden umgehend beantwortet.

Cleve den 28. Sept. 1869. C. Hasskarl.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. Ausgegeben den 25. October. **1869.**

Inhalt. S. Kurz: Ueber Pandanophyllum und verwandte Gattungen. — W. Nylander: De reactionibus in Cetrarieis. — Ders.: De reactionibus in Allectoria. — Literatur. — Gesuch wegen Ankaufs von Alpenpflanzen.

Ueber Pandanophyllum und verwandte Gattungen, insbesondere solche, welche im indischen Archipel vorkommen.

Von Sulpiz Kurz, Curator des Herbarium zu Calcutta.

(Aus Journal der Asiatic Society of Bengal XXXVIII. II. 2. [1869] p. 70)

Mitgetheilt von Hasskarl.

Diese von Dr. Hasskarl in 1844 in seinem Catalog der im botanischen Garten zu Buitenzorg cultivirten Pflanzen (p. 279) aufgestellte Gattung blieb längere Zeit nur unvollkommen bekannt, bis Dr. Thwaites in seinen Zeylon-Pflanzen und Prof. Oudemans in der Bot. Zeitg. von Schlechtend. und Mohl (1865 p. 193 etc.) wieder die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diese interessante Gattung tropischer Pflanzen hingelenkt haben.

Einige Zeit ist es her, dass ich in Prof. Miquel's Supplement zur indischen Flora, einen Prodromus der Flora von Sumatra enthaltend (p. 262 etc. und 602 etc.) verschiedene Arten bemerkte, welche unter *Lepironia* aufgeführt waren, die aber zweifelsohne zu *Pandanophyllum* gehörten. Diess gab mir Veranlassung, alle indische zu *Pandanophyllum* und seine Verwandte gehörigen Arten zu untersuchen und gleichzeitig diejenigen Arten, welche in dem indischen Archipel vorkommen, soweit das mir zur Disposition stehende Material reicht, zu beschreiben. Hier will ich nur kürzlich die bis dahin erlangten Resultate mittheilen, voll Vertrauen, dass sie indischen Botanikern willkommen sein werden.

Die neue Gattung *Toracostachyum*, von welcher ich später eine genauere Characteristik geben werde, bildet ein Verbindungsglied zwischen *Lepironia* und *Hypolytrum*, ist aber hinreichend von beiden verschieden und verdient wohl als unabhängige Gattung der *Cyperaceen* angesehen zu werden.

Scirpodendron, eine vom verstorbenen Zippelius im Herbarium des botanischen Gartens zu Buitenzorg aufgestellte Gattung, ist die gigantischste aller *Cyperaceen*, welche ich kenne und kann, wenn sie sich nicht in Blüthe befindet, kaum von den stammlosen Pandanen unterschieden werden.

Hypolytreae Nees.

Spicae compositae squamis undique imbricatis squamulis squamae ut plurimum contrariee instructis; spiculae solitariae rarius ternae, squama opposita obtectae, compressae, 1—∞-florae, diclines v. raro ☿; flosculi ♂ monandri, 1-squamulati, saepius ad squamulam solam reducti; flosculus ♀ centralis v. excentricus, nudus v. rarius squamulatus; stylus 2—3-fidus; achaenium nunc drupaceum.

Conspectus generum.

A. Pauciflorae. Spiculae 1—3-florae; flosculi ☿ v. diclines.

1. *Hypolytrum:* Spicae corymbosae; spiculae 3-florae, ♂ 2—3, ♀ 1 nudus centralis; stylus 2-fidus; achaenia ossea.

B. **Multiflorae**; spiculae 6—∞-florae; flosculi diclines.

* Achaenia ossea.

2. *Thoracostachyum:* Spicae corymbosae; spiculae circiter 6-florae; flosculi exteriores ♂, sequentes ad squamulas reducti; flosculus centralis ♀ nudus, stylus 3-fidus.

3. *Lepironia:* Spica solitaria, sub apice culmi lateralis, spiculae ∞-florae; flosculi ♂ 1—6; vario modo inter squamulas vacuas dispositi; flosc. centralis nudus; stylus 2-fidus.

** Achaenia drupacea.

4. *Pandanophyllum:* Spicae capitatae v. rarius solitariae, terminales; spiculae 6—8-florae, flosculi 3 exteriores ♂, sequentes ad squamulas reducti; flosc. ♀ excentricus squamulatus; stylus 2—3-fidus; achaenia acuminata, non stipitata.
5. *Cephaloscirpus:* Spicae capitatae; spiculae circiter 7—10-florae, flosculi 3 exteriores saepius ♂, sequentes ad squamulas reducti; flosc. ♀ excentricus squamulatus et squamulam vacuam amplectens; achaenia longe rostrata et longiuscule stipitata.
6. *Scirpodendron:* Spicae compactae paniculatae, spiculae 8—10-florae; flosc. centralis ♀ nudus; fl. reliqui omnes ♂; stylus 2- (vel 3-?) fidus; achaenium majusculum, sulcato- 6-costatum.

1. *Hypolytrum* L. C. Rich.

Spicae laxe vel compacto-corymbosae teretes. Squamae arcte imbricatae dein deciduae, inferiorum nonnullae vacuae, reliquae 3-florae androgynae. Flosc. ♂ 2—3, monandri, uni-squamulati; squamulae squama opposita breviores, carinato-compressae; flosc. ♀ nudus centralis; ovarium oblongum v. sublagenaeforme; stylus 2-fidus. Achaenium styli basi conica spongiora rostratum, compressiuscule ovatum. — Herbae ♃, rhizomate obliquo ramoso lignescente, foliis trifarie equitantibus; frequentius 3-nerviis, basi complicatis, culmis trigonis paucifoliatis, foliis culmeis ochreaeforme vaginantibus; corymbis squamosis, spicis parvis s. pusillis.

1. *H. latifolium* L. C. Rich. Foliis lato-linearibus v. linearibus, sursum margine costaque apicem versus serrulato-scabris, trinerviis, nervis lateralibus 2 crassis in pagina superiore obtuse prominentibus; culmis paucifoliatis, corymbo amplo intricato-ramoso v. (in var.) simpliciuscule ramoso contracto; achaeniis vix nitidulis, in sicco lacunoso-rugosis v. sublaevibus. — Rhizoma . . .

Habit. In Bergwäldern von Ceylon durch Hindostan bis Birma, Malacca und den Indischen Archipel, auch in den Philippinen, tropischen Africa, Mauritius, Fidji-Inseln. — Inländische Namen: *Harrassas tjai* (i. e. *Pandanus aquatilis*) der Sundanesen (nach Hassk.), *Jelat (Cyperus)* der Malaien.

Nach Bentham's Ansicht, welcher *H. latifolium* und *trinerve* für eine Art hält, ist diess eine sehr veränderliche Art; ich selbst habe die Zwischenformen noch nicht gesehen und nehme ihre Uebereinstimmung nur auf Benthams Autorität an, welcher zweifelsohne eine vollständigere Reihe zur Vergleichung vor sich hatte, als mir zu Gebote stehet. Die Varietäten würden wohl auf folgende Weise zu unterordnen sein.

α. *genuinum* Krz. Spicis duplo majoribus, fructigeris ovalibus fusco-canescentibus, achaeniis oblongis, crasse rostratis, praesertim rostro canescente puberulis. — *H. latifolium* L. C. Rich.; *H. mauritianum* Nees; *H. giganteum* Wll.; *H. diandrum* A. Dtr.; *Albikia scirpoides* Prsl.; *Tunga diandra* Rxb.; *Hypaelyptum nemorum* Palis.; *H. ensifolium* Wlld.; *Schoenus nemorum* Vhl.; — Rheed. Mal. XII. tb. 58. — Sumatra, Andaman merid., Birma, Mulmein, Amherst, Penang (Rompot ayam [herba inutilis gallina] Incolar.), Silhet, Malacca, Fidji Ins.

β. *trinerve* Krz. Spicis minoribns, fructigeris globosis fuscescentibus; achaeniis laevibus, in sicco magis minusve lacunoso-rugatis, nitentibns, fuscescentibus. — Syn.: *H. trinervium* Kth.; *Albikia schoenoides* Prsl.; *Scirpus anomalus* Rtz.; *Hyp. myrianthum* Miq.

1. *contractum* Krz. foliis ultra poll. latis, culmis penn. gall. crassis, corymbis (praecipue fructigeris) contractis, ramosissimis, ramis inferioribus plerumque 4-natis; — Java occid., Sumatra in Priaman (Paro-paro Incol.).

2. *diffusum* Krz. foliis ultra poll. latis, culmis penn. gall. crassis, corymbis divaricato-squarrosis, ramosissimis, ramis inferioribus ternatis. — Java occid. freq., Salak, Pangerangoh. Häufig ist es schwierig, diese beiden in einander übergehende Formen zu unterscheiden.

3. *gracile* Krz. foliis vix poll. latis, 3—3½" longis, culmis gracilibus; corymbis divaricato-squarrosis, ramis inferioribus ternatis. — Cultivirt im bot. Garten zu Buitenzorg, wahrscheinlich den benachbarten Bergen West-Java's entnommen.

γ. *minus* Krz. foliis angustissimis, ½" latis v. angustioribus, culmis gracilibus, corymbis parvis, ramis abbreviatis vix ramosis, achaeniis uti in β. — Andamans-Inseln auf Termokli, Ceylon.

2. *H. borneense* Krz. Foliis anguste linearibus, apicem versus serrulato-scabris, subplanis, nervis 2 lateralibus in pagina superiore impressis, subtus acute prominentibus; culmis nudis, corymbo parvulo squarroso, ramis vix ramosis; achaeniis laevissimis nitidis bisulcatis. — Descript.: Rhizoma . . . . .

Habit. Borneo, Labuan.

3. *H. longirostre* Thwait. Enum. Zeyl. 346.
Habit. Ceylon.

Spec. dubia: *H. compactum* Nees — aus Luzon, Philippinen, welche Art von Steudel und ihm folgende Autoren mit *Pandanophyllum humile* Hsskl. verglichen wurden.

II. Thoracostachyum Krz.

(*Thoracostachys* Krz. Korte schets der vegetatie van het eiland Bangka in Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. [1864] XXVII. 224 [nomen tantum] cf. Bot. Ztg. v. Mohl u. Schlchtd. 1865. 6 etc. u. 204).

Spicae corymbosae teretes. Squamae undique imbricatae, dein deciduae, inferiorum nonnullae vacuae, reliquae spiculam 6—7-floram androgynam foventes. Flosculi 3 exteriores ♂, sequentes ad squamulas reducti; flosculus summus ♀ 1-squamulatus. Squamulae squama communi breviores et oppositae, carinato-compressae. Ovarium compresso-oblongum utrinque attenuatum; stylus trifidus. Achaenium osseum lenticulari-compressum, utrinque attenuatum, rostratum. — Herbae habitu et vegetatione omnino Hypolytri, sed spicis multo majoribus, rigide squamatis insignes.

1. *Th. sumatranum* Krz. Foliis linearibus, plicato-trinerviis, spinuloso-serrulatis, culmis quam folia longioribus, trigonis, oligophyllis; corymbo polystachyo, involucrato, divaricato-squarroso; spicis obovoideo-ellipticis parvulis, in sicco stramineis; achaeniis lenticulari-compressis, utrinque attenuatis, rostratis, laevibus. — *Lepironia sumatrana* Miq. Fl. Ind. Bat. Sppl. 363. 6. u. 604 (1275). — Rhizoma . . . . .

Habit. In den Wäldern der Südspitze Sumatra's bei Ipil und bei Battang lekko in den Lampong's, wo diese Pflanze Seingsing genannt wird.

2. *Th. bancanum* Krz. Nat. Tijdsch. Ned. Ind. l. c. 286; Bot. Ztg. l. c. 204. 8. (nomen!). Foliis elongato-linearibus, spinuloso-serrulatis; culmis trigonis aphyllis; corymbo involucrato contracto; spicis brevioribus ellipsoideis obtusis pauci-spiculatis, in sicco griseis; achaeniis ellipsoideo-trigonis convexis apiculatis. — *Lepironia bancana* Miq. l. c. 263. 6. u. 604. (1276). — Caulis . . .

Hab. Banca auf Flussufern und torfigen Stellen der Wälder; Singapore in der Nähe der Sümpfe.

III. Lepironia L. C. Rich.

Spicae solitariae, infra culmi apicem laterales, teretes multispiculatae. Squamae arcte spiraliter imbricatae, deciduae, inferiorum nonnullae vacuae, sequentium paucae passim squamulas steriles plurimes cum flosculo ♀ includentes, reliquae ∞-florae androgynae. Flosculi ♂ 1-andri 1—6, vario modo impositi 1-squamulati, reliqui ad squamulas reducti, flosculus ♀ centralis nudus. Squamulae carinato-naviculares. Antherae spuriae 4-loculares, mucronatae. Ovarium sublagenaeforme; stylus 2-fidus. Achaenium lenticulare compressum obovatum, styli basi persistente rostratum, osseum. — Herba ♃ aphylla habitu Juncorum, rhizomate vage repente squamato, culmis teretibus basi vaginatis, spicis indole scirporum quorundam.

1. *L. mucronata* L. C. Rich. *Scirpus coniferus* Poir.; *Restio articulatus* Retz.; *Chondrachne articulata* RBr. — **Habit.** Indischer Archipel; Sumatra in den Lampong's, Bangka, Borneo, Banjarmassing, Singapore.

Verbreitungsbezirk von Neuholland bis Madagaskar. In den Lampongs wird sie Tikuk, in Bangka Puron genannt. Planta elegans . . . . .

IV. Pandanophyllum Hsskl.

Hasskarl Cat. hort. Bogor. 297. 136 b. u. Note 1; Tijdsch. Nat. Gesch. X. 118.

Spicae solitariae v. cuspitato-compactae teretiusculae magnae multispiculatae. Squamae undique imbricatae dein laceratae et emarcescenti-persistentes; inferiorum ∞ vacuae, reliquae spiculam 5—8-floram androgynam squama ipso paullo longiorem v. breviorem gerentes. Flosculi exteriores 3 ♂, 1-andri, 1-squamulati; sequentes 2—4 steriles squamulis totidem representati; flosculus ♀ excentricus 1-squamulatus, saepius squamulam sequentem vacuam amplectens. Squamulae laterales carinato-compressae naviculares, squamae contrarie insertae. Ovarium sublagenaeforme v. oblongum; stylus 2—3-fidus. Achaenium obovatum, styli basi persistenter rostratum utrinque attenuatum, pericarpio canescente indutum, nucleo lapideo, hilo excavato. — Hercae ♃, habitu omnium Pandanorum, rhizomate lignescente; foliis trifariis, basi complicatis sessilibus v. petiolatis 3-nerviis, culmis trigonis e stolonibus abbreviatis squamatis artis, nudis v. squamatis: spicis solitariis v. capitatis, basi involucratis s. subnudis.

1. *P. palustre* Hsskl. Foliis lato-linearibus acuminatissimis, 3-nerviis, margine costaque spinuloso- serrulatis, rigide coriaceis; culmis (1—1½ ped.) aphyllis, obtuse trigonis; capitulo oligo- v. ∞-stachyo compacto, magno, involucri foliis 3—4 latis, squamaeformibus, eo ipso brevioribus v. aequilongis suffulto; squamis lanceolatis, obtusis v. apice dilaceratis, subenerviis chartaceis; achaeniis inaequali-oblongis, styli basi acuminatis.

α. *malesica* Krz. Capitulis saepe pugni infantis magnitudine, hemisphaericis v. subglobosis, polystachyis, spicis autem duplo v. 3-plo minoribus.

β. *silhetana* Krz. Capitulis irregulari-oblongis, e spicis 3—9 maximis compositis.

Habit. In feuchten Bergwäldern West-Java's häufig, z. B. am Pangerangoh auf 3—4000′, am Salak auf 4—5000′ Höhe. — β. Zwischen Felsen und Baumstümpfen Ost-Java's bei Passir-Madang am Probakti auf 2—4000′ Höhe; — Singapore, Silhet. — Inländischer Name (wo?) Bangkonoh; sunda'scher: Harrasas tjai. — Rhizoma . . . . .

2. *P. squamatum* Krz. Foliis lato-linearibus acuminatissimis trinerviis, margine costaque spinuloso-serrulatis, rigide coriaceis; culmis abbreviatis (½—1½″), squamatis, trigonis, obscuris; capitulis oligo-, rarius mono-stachyis, compactis, oblongis, squamis ellipticis obtusis v. apice laceratis, in sicco striatis, chartaceis; achaeniis utrinque attenuatis, bicarinatis, rostratis. — Hab. Hügelige Gegenden von Buitenzorg, West-Java's. — Rhizoma . . .

3. *P. zeylanicum* Thwait. Enum. Plnt. Ceyl. 345.

Habit. Ceylon und südliche Andamans-Inseln.

Diese Art, welche im indischen Archipel noch nicht gefunden zu sein scheint, unterscheidet sich von der folgenden Art: *P. Miquelianum* hauptsächlich durch die kräftigeren und stumpfen Ährchen, welche vollkommen ausgewachsen einen, dem von *P. palustre* α. nicht unähnlichen Kopf, bilden. Die Schuppen haben einen breiten weissen Rand, der getrocknet braun erscheint.

4. *P. Miquelianum* Krz. Foliis elongato-linearibus acuminatissimis, 3-nerviis, margine costaque spinuloso-serrulatis, flaccidis utrinque nitentibus, saturate v. flavescenti-viridibus; culmis elongatis (1½—3′), nudis, 3-gonis, nitentibus; spicis solitariis, squamis laete viridibus, anguste albido- (siccando fuscenti-) marginatis; achaeniis oblongis, utrinque attenuatis, acuminatis, vix carinatis. — *Lepironia enodis* Miq. und *L. foliosa* Miq. (jugendl.

Blüthenst.) Flor. Ind. Bat. Sppl. 263. 2. u. 3. u. 603 (1272 und 1273).

Hab. Im Gebüsch von Süd-Ost-Sumatra bei Danoh-tjalohmuri des Innern von Pałembang, wo diese Pflanze Rumput-selingsing genannt wurde. — Rhizoma . . . . .

5. *P. humile* Hsskl. Foliis petiolatis, elongato-ellipticis, retusis, abrupte subulato-cuspidatis, marginibus apicem versus spinuloso-serrulatis; petiolis complicatis, basi vaginato-dilatatis; culmis plerumque geminatis, elongatis s. abbreviatis, basi squamato-vaginatis; spicis solitariis rarius binis; squamis fuscescenti-viridibus, ∞-nerviis; achaeniis oblongis, utrinque attenuatis, acuminatis, obsolete 2-carinatis. — *Lepistachya praemorsa* Zip. Ms.; *Lepironia cuspidata* Miq. l. c. 263. 4. u. 603. (1274); *Pandanophyllum Zippelianum* Kurz Nat. Tijdschr. l. c. 224. 837. id. Bot. Ztg. l. c. 204. 9.

Habit. Es ist diess eines der gemeinsten Gräser in den Bergwäldern West-Java's, auf 3—5000′ Höhe; auch kommt es auf Bangka und in West-Sumatra vor. Der sunda'sche Name ist: Sohlenat. — Rhizoma . . . . .

Es ist diess eine sehr veränderliche Art, sowohl in Bezug auf die Blätter, deren Blattstiel kürzer oder länger erscheint, sondern auch in Bezug auf die Halme, welche oft die Länge der Blätter erreichen, oft so kurz sind, dass die Aehre fast sitzend scheint; mitunter sind an diesen Halmen auch einige Deckblätter vorhanden.

6. *P. immersum* Thwait. Enum. Pl. Zeyl. 433. — **Hab.** Zeylon. — Rhizoma . . . . .

V. Cephaloscirpus Krz.

Spicae glomerato-capitatae, ∞-spicatae. Squamae undique imbricatae emarcidae persistentes, inferiorum nonnullae vacuae, reliquae spiculigerae. Spiculae 7—10-florae, squama propria longiores. Flosculi omnes 1-squamulati; nunc 3 exteriores, nunc 3 alii ♂ 1-andri, reliqui ad squamulas reducti; flosculus intimus ♀ squamulam sterilem amplectens. Squamulae laterales carinato-compressae. Ovarium basi stipitiformi-attenuatum; stylus 3-fidus. Achaenium longe stipitatum, rostratum, pericarpio carnosulo, nucleo lapideo. — Herba ♃ habitu omnino Pandanophyllorum, sed foliis involucrantibus longissimis adspectu quoque diversa.

1. *C. macrocephalus* Krz. — *Hypolytrum macrocephalum* Gaud. **Hab.** Moluccen, ins. Batjan. — Rhizoma . . . . .

VI. Scirpodendron Zippelius Mspt.

Spicae glomerato-paniculatae, compactae, undique squamatae. Squamae emarcidae persistentes, inferiores saepius 3-, superiores 1-spiculatae, 8—10-florae, androgynae. Flosculus centralis ♀ nudus; flosculi reliqui ♂ omnes 1-andri, 1-squamulati. Squamulae squamae contrariae; laterales compresso-naviculares; vacuae 0 (an semper?). Ovarium lagenaeforme; stylus longiusculus, 2- (an etiam 3-?) fidus. Achaenium magnum obovatum 6-(12-?) costatum, pericarpio carnoso (in sicco corticoso, rugoso); nucleo lapideo mucronulato. — Planta ♃ habitu Pandanis veris acaulibus tam similis, ut ab his aegre nisi inflorescentia discernenda.

1. *Sc. costatum* Krz. *Scirpodendron pandaniforme* Zipp. Mss.; *Pandanophyllum costatum* Thwait,; *Scleria macrocarpa* Wll.

Hab. In den Bergwäldern West-Java's, an den Bergbächen und an feuchten Stellen; — Singapor, Penang, Ceylon. — Sunda-Name: Harrassas.

Ich zweifle, ob die Thwaites'sche Pflanze mit der Zippelius-schen identisch ist, da Thwaites' kurze Beschreibung mit der oben gegebenen Diagnose nicht ganz übereinstimmt. Nach Thw. sind die Achaenien 6—12-gerippt, während die mir allein zu Gebote stehende malaische Art nur 6 Rippen zeigt.

De reactionibus in Cetrarieis.

Scripsit W. Nylander.

Reactionum in Lichenibus expositionem continuans hic Cetrarieis occupabor. Neque in iis desunt eo respectu momenta, quae maximae sunt utilitatis et quibus attendere coacti sunt omnes Lichenum studiosi. Etiam Adjuncto Fries, cui „scripta Nylandri minime placent“ et Doctori Lindsay, qui reactiones vix minus superbe agressus est, iisdem sedulo uti necesse est aut omnem Lichenologiam deserere, nam anachronismum jam hodie sisteret, in Lichenibus examinandis characteres chemicos negligere.

Inter exempla utilitatis eximiae, quae ope novae a me institutae methodi diagnosticae obtinetur, citare convenit differentias reactionum inter *Platysma commixtum* et *Pl. Fahlunense*, unde patet, nunc specimina eorum quidem minime evoluta vel fragmenta qualiacunque inter se facile moxque specie distingui, nec amplius opus esse examine spermogoniorum, ut ambae hae species dignoscantur. Sic quoque reactio demonstrat *Cetrariam Delisei* speciem esse propriam a *C. Islandica* disjungendam. Ceteroquin omnes notae hydrate kalico et hypochlorite calcico in hac tribu observandae expositione sequente indicabuntur.

I. Platysma.

I. — Species, quarum nec thallus supra nec medulla, nec hydrate kalico nec hypochlorite calcico tinguntur (K =, Ca Cl =).

Pl. triste (Web.).

Pl. Fendlerii (Tuck.)

Pl. polyschizum Nyl.

Pl. commixtum Nyl.

Pl. saepincola Hffm.

Pl. ulophyllum (Ach.).

Pl. orbatum Nyl. 1)

Pl. aurescens (Tuck.). **Thallus crassit. circiter 0,15 millim., medulla alba.**

Pl. juniperinum (L.) et *pinastri* (Scop.). Medulla (*vulpulino*, sine dubio) intense citrina.

Pl. ambiguum (Bab.). Thallus crassit. circiter 0,20 millim.

Pl. everniellum Nyl.

Pl. nivale (L.).

Pl cucullatum Hffm.

Pl. melalomum Nyl.

Pl. rhytidocarpum (Mnt.).

Pl. complicatum (Laur.) et *Oakesianum* (Tuck.).

Pl. citrinum (Tayl.).

Pl. nephromoides Nyl. **Enumér. Lich.** p. 100, coll. Hook. et Thoms. Ind. or. no. 2020.

Pl. leucostigmeum (Lév.). Distat specie *Pl. Wallachianum* (Tayl.), quod vid. infra, reactione alia.

II. — Species, quarum stratum corticale hydrate kalico flavescit, medulla non tingitur; hypochlorite calcico, nulla reactio nec corticalis, nec medullaris. K ±, Ca Cl =.

Pl. glaucum (L.).

---

1) *Platysma orbatum* est quasi *Pl. ciliare* (Ach.) absque ciliis et absque reactione ulla nec corticali nec medullari affuso hydrate kalico. Spermatia utroque apice (obtuse) clavatulae, longit. 0,004 millim. In California, pinicola (Bolander).

Pl. lacunosum (Ach., et var. *laciniatum* Nyl. e California).

III. — Species, quarum stratum corticale hydrate kalico flavescit, medulla non tingitur, sed affuso deinde (post actionem hydratis kalici) hypochlorite calcico reactio oritur medullae erythrinica saltem diluta. K±, CaCl∓.

Pl. septentrionale Nyl. Accedit versus *Parmelias*. Spermatia habet sicut *Pl. lacunosum* h. e. altero apice (infero) fusiformi, altero clavatulo, longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim.

Pl. ciliare (Ach.).

IV. — Medulla hypochlorite calcico erythrinice tincta; stratum corticale hydrate kalico flavescens. CaCl∓. K±.

Pl. megaleium Nyl. (Cfr. Flora 1869, p. 290).

V. — Species, quarum nec stratum corticale nec medulla hydrate kalico colorantur, sed post applicationem hydratis kalici medulla hypochlorite calcico saltem leviter erythrinice rubescit. K=, CaCl∓.

Pl. Richardsonii (Hook.).

Pl. Wallichianum (Tayl.). Perperam in Nyl. Syn. p. 305 junctum est ut var. sub *Pl. leucostigmeo.*

'*Pl. Stracheyi* (Bab.). Reactio erythrinica evidentior, si praecedit hydras kalicus. Thallus firmior crassiorque (crassit. 0,3—0,5 millim.) quam in *Pl. nephromoide* (cui thallus crassit. 0,2—0,3 millim.), quod perperam ad unam eandemque speciem ducitur in Nyl. l. c.

VI. — Stratum corticale hydrate kalico non mutatur, medulla flavescit; hypochlorite calcico nulla nec strati corticalis nec medullae reactio. K∓, CaCl=.

Pl. Fahlunense (L.) Nyl.

II. Cetraria.

I. — Species, quarum thallus nec hydrate kalico nec hypochlorite calcico ullam ostendit reactionem nec strati corticalis nec medullae (K=, CaCl=).

C. Islandica (L.) cum varr. *platyna*, *crispa*, *subtubulosa.*

C. nigricans Nyl.

C. aculeata (Ehrh.) cum varr. *acanthella*, *edentula*, *muricata*, et *C. odontella* Ach., quae vix specie differt.

C. Californica Tuck. Sporae ei longit. 0,007—8 millim., crassit. 0,004 millim.

II. — Species, cui nec hydrate kalico nec hypochlorite calcico ulla thalli reactio est visibilis, at mox post actionem hydratis kalici medulla (saltem leviter) rubescit. K =, Ca Cl ∓.

C. Delisei (Bory) Nyl. Lich. Lapp. or. p. 114. Var. *fastigiata* (Del.) facie et saepe colore simulat fere *C. Islandicam* var. *crispam* Ach.

De reactionibus in Alectoriis.

Scripsit W. Nylander.

Etiam in genere *Alectoria* (tribum propriam constituente *Alectorieorum*, removendis scilicet *Ramalineis*) reactiones maximi sunt ponderis. Modo sequente eae hic disponantur.

I. — Species, quibus nulla reactio thallina neque hydrate kalico neque deindeapplicato hypochlorite calcico (K =, Ca Cl =).

A. Loxensis (Fée).

A. nigricans (Ach.).

A. bicolor (Ehrh.). Etiam omnino toto thallo nigricante occurrit et facie accedens ad *A. divergentem*.

A. chalybeiformis (L.) et var. *lanestris* (Ach.).

A. Fremontii Tuck.

A. ochroleuca (Ehrh.) et *luteola* (Del.).

A. virens (Tayl.).

II. — Species, quibus thallus hydrate kalico nec extus nec medulla tingitur, sed medulla deinde (saltem dilute) erythrinice rubet. K =, Ca Cl ∓.

A. divergens (Whlnb.).

A. sarmentosa Ach. cum f. *crinali* Ach. et var. *cincinnata* Fr.

A. osteina Nyl.

III. — Species, quibus thallus hydrate kalico extus flavescit, medulla incolor manet nec mutatur addito hypochlorite calcico K ±, Ca Cl =).

A. sulcata (Lév.).

A. jubata (Hffm.) Ach. (huc *prolixa*, *cana*, *capillaris*, *setacea* Ach.).

Alia occasione *Ramalinarum* notas chemicas analogas afferam quae sunt sane optimae, nam multis speciebus hydrate kalico medulla e flavo crocee tingitur, aliis facile commixtis nulla talis conspicitur reactio. Sensim ita characteres explicabo novos, ubi occurrunt, apud omnes Lichenes cognitos.

De reactionibus in Everniis et Parmeliopsibus.

Scripsit W. Nylander.

Lichenes, quos *Evernieos* et *Parmeliopseos* dico, potissime sicut subtribus considerandi sint *Parmelieorum*, nam thalamio conveniunt cum Parmeliis; nec multum distant *Cetrariei* nisi praesertim spermogoniis suis peculiaribus. Quoad reactiones observantur sequentia.

I. Parmeliopsis.

I. — Species hujus generis, quarum thallus hydrate kalico reactionem superam (strati corticalis) et internam (strati medullaris) offerunt *flavam*. K ‡. Sunt:

P. placorodia (Ach., simul f. *obsessa* Ach.) et *P. angustior* Nyl.

II. — Species, cujus thallus supra hydrate kalico flavescit, medulla non tingitur. K ±.

P. aleurites (Ach., *hyperopta* Ach.)

III. — Species, quarum nec stratum corticale nec medulla hydrate kalico tinguntur. K =.

P. ambigua (Wulf., *Lichen diffusus* Web.).

P. Wrightii (Tuck., *Physcidia* Tuck., *Psoromopsis* Nyl.).

P. semiviridis (Müll., *Chondropsis* Nyl.).

II. Evernia.

Species huc pertinentes arcte tangunt *Parmelias* stirpis *P. physodis* et vix genere sint separandae.

I. — Species, cujus nec stratum corticale nec medulla hydrate kalico tinguntur 1). K =.

E. mesomorpha Nyl.

II. — Species, quarum stratum corticale hydrate kalico flavescit, at medulla incolor manet. K ±.

E. prunastri (L.) Reactio thalli infra magis est conspicua (pure flava), nam supra (in Lichene praesertim recente) color reactionis e gonidiis interlucentibus virescens evadit.

E. divaricata (L.).

---

1) Idem observatur in *Dufoureis*. In *Dactylina arctica* (Hook.) nulla obvenit hydrate kalico reactio, nec extus nec intus, sed hypochlorite calcico reactio medullae erythrinica post applicationem hydratis kalici praeviam conspicitur.

E. furfuracea (L.). At in hac specie accedit hypochlorite calcico reactio quaedam medullaris erythrinica, quae praesertim conspicua est, si ante applicatur hydras kalicus 2), Minus conspicua vulgo est aut evanescens in *Parmelia physode*, cui solus hydras kalicus medullam sensim ochracee tingit.

Literatur.

Mycologia europaea. Abbildungen aller in Europa bekannten Pilze, mit kurzem Text versehen von W. Gonnermann und L. Rabenhorst. Dresden 1869.

Nach einer Sitzung der botanischen Section der 42sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Dresden legte uns Hr. Dr. Gonnermann aus Neustadt bei Coburg ein Werk vor, das wegen seines Umfanges und der Schönheit seiner Ausführung das grösste Staunen erregte.

Auf über 1000 aufs Feinste colorirten Tafeln waren bereits die meisten in Europa bekannten Pilze mit bisher unübertroffener Naturtreue dargestellt. Es lag also hier eine Arbeit vor uns, die an Schönheit und Vollständigkeit, sicher wenigstens durch die Vereinigung beider Vorzüge alle bisher publizirten ähnlichen übertraf. Durch Vervielfältigung dieser Tafeln musste nicht nur die Pilzkunde aufs Entschiedenste gefördert, sondern auch deutschem Fleisse und deutscher Sorgfalt ein schönes Denkmal errichtet werden. Der Unterzeichnete drang desshalb, unterstützt von den andern Anwesenden, in den Verfasser, Alles daran zu setzen, um seine Arbeit zum Frommen der Wissenschaft zu publiciren. Glücklicherweise war Herr Dr. Gonnerman selbst im Stande, die Lithographie zu übernehmen, und da sich Herr Dr. Rabenhorst zur Bearbeitung eines kurzen Textes erbot, so konnte noch auf derselben Versammlung eine Subscriptionsliste ausgegeben werden

Die Tafeln zu 6 Heften liegen jetzt dem Referenten fertig vor. Die Ausführung in naturgetreuen Farben ist hinter den

---

2) Externe comparanda *Parmelia Kamtschadalis* (et var. *Americana*) reactione hydrate kalico effecta distinguitur, nam corticalis reactio quidem est flava, sed medullaris mox aurantiaco-rubescens vel subcrocea (praecipue vulgo insignis in medulla receptaculi).

Originalen nicht zurückgeblieben. Auch mikroskopische Details sind den Habitusbildern, den Durchschnitten etc. beigefügt und zur Erkennung der Schläuche, Samen etc. der einzelnen Spezies geeignet.

Der Text erstreckt sich vorläufig nur auf die abgebildeten Amaniten, soll aber zu den übrigen Tafeln mit den nächsten Heften nachgeliefert werden. Die Namen der Pilze sind bereits auf jeder einzelnen Tafel verzeichnet. Die bisher gelieferten Abbildungen stellen Arten aus den Gattungen *Agarricus*, *Boletus*, *Peziza* und *Sphaerella* dar. Der Unterzeichnete empfiehlt dieselben, gestützt auf eigene Naturanschauung, wie nach dem Vergleiche mit den Werken von Krombholz, Roques, Nees v. Esenbeck und Andern.

Jedes Heft enthält 6 Foliotafeln und kostet mit Text nur 1 Thaler, doch soll nach Schluss der Subscription ein erhöhter Ladenpreis eintreten.

Es ist mit Sicherheit vorauszusetzen, dass das Werk für die Bibliotheken aller Universitäten und grössern naturwissenschaftlichen Vereine erworben werden wird, doch wird es gewiss nicht minder von Privaten angeschafft werden, welche sich für die Pilzkunde interessiren; dieselben haben, da das Werk auf Subscription erscheint, den Vortheil der Ratenzahlung und gleichzeitig in dem Umstande, dass nicht hier, wie so oft, die wissenschaftliche Arbeit mit der Publikation gleichen Schritt hält, sondern dass erstere schon zum grössten Theile abgeschlossen ist, die Garantie seiner Vollendung.

Schreiber dieses hat den Herrn Verfassern selbst bereits einige der in seinem Besitze befindlichen, von Künstlerhand ausgeführten, bunten Originalabbildungen von besonders seltnen Pilzformen angeboten, da er sich von der sorgfältigsten Copirung derselben überzeugt halten darf und glaubt, dass es jedem Mycologen am Herzen liegen muss, dass wir endlich einmal ein wirklich vollständiges Pilzwerk mit Abbildungen erhalten.

Danzig, den 12 Oktober 1869. Dr. Bail.

Ueber Inschriften und Zeichen in lebenden Bäumen. Von Prof. Dr. Göppert. Mit 5 Tafeln. Breslau, Morgenstern. 1869.

Der um das praktische Studium der Botanik hochverdiente Verf. obiger Schrift bespricht in derselben nach einer auf den Gegenstand Bezug habenden historischen Einleitung theils Inschriften und Zeichen, theils fremdartige Körper, wie solche sich im Inneren von Bäumen, namentlich Buchen, vorfinden. Er geht auf die Bedingungen ein, unter denen diese Erscheinungen auftreten, nennt als Ursache der stets wie eingebrannt aussehenden Zeichen die Einwirkung der Atmosphäre auf das durch den Einschnitt entblösste Holz, sowie die Oxydation des Gerbestoffes und zieht Folgerungen, welche sich auf die Wachsthumserscheinungen des Holzkörpers im Allgemeinen beziehen. — Als Anhang beigegeben findet sich die Erklärung des horizontal gelagerten Zeichens eines Kreuzes, das im Innern eines Ahornbaumes, ohne Einschnitte von Aussen, sich gebildet hatte. Der Verf. erkennt als letzte Ursache dieser eigenthümlichen Bildung die Einwirkung des Frostes.

Beide Abhandlungen werden durch 5 lithographirte Tafeln näher erläutert.

Dr. Singer.

Gesuch wegen Ankaufs von Alpenpflanzen.

Der Unterzeichnete sucht eine Sammlung von 4—6 Centurien gut bestimmter und gut erhaltener ächter Alpenpflanzen (aus Höhen von 6—10,000 Fuss) zu billigen Preisen anzukaufen und bittet, Offerte diessfalls möglichst bald an ihn gelangen zu lassen.

A. v. Krempelhuber.
Amalienstrasse Nr. 3 in München.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. Ausgegeben den 10. November. **1869.**

Inhalt. S. Kurz: Bemerkungen über die Arten von Pandanus. — Dr. G. v. Martens: Beiträge zur Algen-Flora Indiens. — J. B. Kreuzpointner: Einige Beiträge zur Münchener Flora. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Bemerkungen über die Arten von Pandanus von S. Kurz, Curator des Herbarium zu Calcutta [1].

(Aus dem Journal of Asiatic Society of Bengal [1869] XXXVIII. II. 3. p. 145 &c.)

Mitgetheilt von C. Hasskarl.

Seit der Veröffentlichung meiner Revision of Indian screw-pines and their Allies (Revision der indischen *Pandanus* und ihrer Verwandten) in Seemann's Journal of Botany V. p. 93 etc., wurde mir die Gelegenheit geboten, Gaudichaud's Werk: „Voyage autour du monde sur le Bonite“ einzusehen, wodurch folgende zusätzliche Bemerkungen hervorgerufen wurden.

Obgleich ich auch noch nicht im Stande bin, verschiedene der Gaudichaud'schen Arten wieder zu erkennen, so hat doch das Studium der sorgfältig ausgeführten Abbildungen meine Kenntniss der Pandaneen bedeutend vermehrt. Aus den Analysen von *Freycinetia* und *Sussea* [2]) leuchtet deutlich ein, dass die Pandaneen und Freycinetieen nicht von einander getrennt werden können, so wie ich früher glaubte, indem ich zu viel Werth auf die Zahl und Stellung der Eichen legte. Gaudichaud's *Sussea* und insbesondere seine *Souleyetia freycinetioides* machen es sogar schwer,

---

[1]) Cf. Kurz in Annal. Lugd. Bat. II. 52 &c. cum tab. II.

[2]) Cf. Wlp. Ann. I. 754 &c.

Pandanus und *Freycinetia* als verschiedene Gattungen aufrecht zu erhalten. Der einzige Unterschied von einigem Werthe, um beide zu unterscheiden, scheint auf dem allgemeinen Habitus zu beruhen und auf der mehr oder weniger regelmässigen Uebereinanderstellung der hängenden Eichen der randständigen Placenta entlang. Bei *Freycinetia* scheinen die reifen Samen alle eine schwarze harte Testa zu besitzen, während sie bei *Pandanus* nur mit einer weissen Haut bedeckt sind.

Bei einer Durchsicht der Arten von Gaudichaud war es mir nun möglich, meine früheren vorgeschlagenen Abtheilungen zu verbessern und ich thue das hiermit, indem ich zugleich alle guten Arten auf's Neue aufzähle, aber alle diejenigen zweifelhaften auslasse, welche in der bereits obenerwähnten „Revision" schon erwähnt sind. Man kann sich unmöglich eine richtige Idee bilden, wie weit die Gaudichaud'schen Arten der *Pandaneen* mit denen von Bory St. Vincent aus den Mascarhenen identisch sind, welche gleiche Artennamen tragen, da die Abbildungen nur von unvollkommenen Erklärungen begleitet sind. Meiner Ansicht nach sind es höchst wahrscheinlich rückblickende Identifikationen; Gaudichaud's *Roussinia indica* (tab. 21) ist wenigtens eine Copie von Rheede's Abbildungen der *Perim-Kaida* (Rheed. hort. mal. II. p. 5. tab. 7) des *Pandanus unipapillatus* Dennst.

Vor Kurzem hat Dr. F. von Müller einige Bemerkungen über australische *Pandaneen* veröffentlicht und dabei zwei neue Pandanus-Arten erwähnt, nämlich: *P. aquaticus* und *P. monticola* F. Müller (Fragm. Phyt. V. p. 40); unglücklicher Weise sind diese Namen von keiner Beschreibung begleitet worden.

Pandanus Rumph.

Sect. 1. *Acrostigma.* Drupae simplices; stigmata stricta, simplicia, spinescentia extrorsum vergentia; filamenta libera; antherae acuminata; ovula solitaria (*Fisquetia* Gaud. ex prt.).

* Stigmata persistentia (i. e. non nisi cum toto pericarpio separanda).

1. *P. caricosus* Rumph. Krz. Seem. Journ. l. c. 100.
2. *P. affinis* Krz. l. c. 101.
3. *P. foetidus* Rxb. Krz. l. c. 101 (*Fisquetia macrocarpa* Gaud. Voy. tb. 4. fg. 2—8).

P. ovatus Krz. (*Fisquetia ovata* Gaud. l. c. tb. 4. fg. 1) scheint zu dieser Section zu gehören.

** Stigmata secedentia (i. e. ima basi fragilia).

4. *P. ornatus* Krz. (*Fisquetiau ornata* Gaud. l. c. tb. 5. fg. 1. 8 und 9. und *F. militaris* Gaud. l. c. fig. 2—7). Ich hätte gerne diese Art mit meinem *P. helicopus* vereinigt, wenn nicht bei Gaudichaud's Pflanze der Blüthenstiel unterhalb der Sammelfrucht gerade wäre, während derselbe bei *P. helicopus* im jugendlichen Zustande stets spiralig gedreht ist, hernach sich verlängert und dann hängend wird. Auch sind die Sägezähne der Blätter bei der Figur von Gaudichaud viel schärfer.

5. *P. helicopus* Kurz l. l. c. p. 101. und Kurz Anal. Lgd. Bat. II. 54. 11. tb. II.

Von dieser Art sind die ♂ Blüthen noch immer unbekannt; es ist deshalb noch zweifelhaft, ob diese Art in die I. Sect. *Acrostigma* gehört oder ob sie nicht vielmehr eine neue Unterabtheilung der Sect. II. *Ryckia* bildet?

Sect. II. *Ryckia.* Drupae simplices; stigmata introrsum vergentia, secedentia, spinescentia, saepissime furcata, strictiuscula v. a dorso depressa; filamenta racemosa v. palmatim connata; antherae aristatae v. apiculatae; ovula solitaria. [*Barrotia* [1]) Gaud. ex part.).

* Stigmata brevia, a dorso plano-depressa, spinescentia, 2-, rarius 3-furcata v. simplicia, ossea.

6. *P. furcatus* Rxb. Krz. l. c. 102. und Ann. Lgd. Bat. II. 54. 9. — *Barrotia diodon* Gaud. l. c. tb. 8 [2]) fig. 9—14 gehören allem Anscheine nach zu dieser Art, aber *B. monodon* Gaud. l. c. fig. 14—25 kann mit gleicher Wahrscheinlichkeit sowohl sehr junge Früchte von *P. furcatus*, als vollkommen entwickelte der folgenden Art darstellen.

7. *P. labyrinthicus* Krz. l. c. 103. und Ann. Lgd. Bat. II. 53. 7.

8. *P. nitidus* Krz. l. c. 103.

** **Stigmata brevissima, a dorso oblique depressa, marginibus rotundatis v. crenulatis.**

9. *P. graminifolius* Krz. l. c. 104.

10. *P. ceramicus* Rmph. Krz. l. c. 104.

Sect. III. *Keura.* Drupae in phalanges connatae, raro uno alterove simplice intermixta; stigmata sessilia v. subsessilia, peltata v. reniformia; filamenta connata; antherae aristatae; ovula solitaria. (Kurz l. c. cum syon; *Tuckeya* Gaud.; *Vin-*

---

[1] Walpers Annal I. 754. 1. schreibt: *Parrotia.*

[2] Wlp. l. c. citirt tab. 13.

sonia Gaud.; *Barrotia* Gaud. ex prt.; *Hombronia* Gaud. *Eudouxia* Gaud.?; *Dorystigma* Gaud.?).

11. *P. Leram* Jones (nec Kurz), *P. Leram β macrocarpa* Krz. l. c. 106). *Fontana* hat in den Asiatic Researches *P. Leram* dargestellt; diess ist meine var. *β* derjenigen Art, welche ich für *P. Leram* gehalten habe. Dieselbe Varietät stimmt sehr gut mit *Eudouxia macrocarpa* Gaud. l. c. tab. 18 überein und einer offenbar kleinen Verschiedenheit der Stigmata ungeachtet vielleicht ebenso mit *Eu.? Delessertii* Gaud. l. c. fig. 7. 8. Beide Formen sowohl der *P. Leram* Jones und der *P. Andamanensium* (wie ich nun diejenige Form nennen will, die ich früher für *P. Leram* gehalten habe) kommen auf den Adaman-Inseln vor; ich konnte aber nur von ersterer ganz alte Früchte erhalten, weshalb die wirkliche Form der Narben schwer zu erkennen war. Im bot. Garten zu *Calcuta* werden Früchte des wahren *P. Leram* aufbewahrt, die von einer Gartenpflanze stammen, welche von den Nicobaren eingeführt sein soll; aber auch diese befinden sich in einem Zustande, der nicht geeignet ist, ein sicheres Urtheil fällen zu lassen. Auch zeigt die junge Pflanze hiervon (die alte wurde durch die Cyclone von 1864 zerstört) in der Blattform den Unterschied, dass die Blätter fast cuspidato-acuminata sind, nicht einfach acuminata, wie die der andern Art. Diess scheint einen Grund mehr abzugeben, beide Formen so lange als verschiedene Arten zu betrachten, bis erneuerte Untersuchung an vollkommenen Exemplaren mich in Stand setzen werden, genügend Auskunft über diese Frage zu geben.

12. *P. Andamanensium* Krz. (*P. Leram* Krz. l. c. 105. excl. *β*, nec Jones.).

13. *P. dubius* Sprng. Krz. l. c. 127. — Wahrscheinlich ist *Hombronia edulis* Gaud. l. c. tb. 22. fig. 17 hiervon nicht verschieden und allem Anscheine nach ist *Barrotia tetrodon* Gaud. l. c. tb. 13. fig. 1—8 eine junge Sammelfrucht derselben Pflanze.

14. *P. Kaida* Krz. (*P. Candelabrum?* Krz. l. c. 27, excl. sym. omnib. except. icon. citata Rheedeana).

15. *P. Candelabrum* Palis. (nec Krz.) von West-Afrika. Ich zweifle kaum, dass Gaudichaud's *Tuckeya Candelabrum* l. c. tb. 26. fig. 10—12 den wahren *P. Candelabrum* darstellt und habe desshalb den specifischen Namen der vorigen Art abgeändert, welche ganz und gar auf Indien beschränkt bleibt.

16. *P. verus* Rmph. Krz. l. c. 125. — Ich glaube, dass alle wirklichen *Pandanus* von Gaudichaud, welche auf tab. 22 abgebildet sind[1]), als *P. Linnaei* (fig. 1—8), *Chamissonis* (fig. 9), *fragrans*, *Rumphii*, *Rheedei*, *Loureirii*, *Menziesii*, *Boryi* und *Douglasii* zu der hier angeführten Art gehören. Die beiden letztgenannten haben einige Aehnlichkeit mit Formen von *P. Andamanensium*, aber solche verlängerte Früchte findet man zuweilen auch bei indischen Formen von *P. verus*.

17. *P. laevis* Rmph. Krz. l. c. 126.

18. *P. utilis* Bory. Krz. l. c. c. 131. — Hier wie in dem vorhergehenden Falle kann ich Gaudichaud's Ansicht in Betreff der Artbestimmung nicht beistimmen und habe gute Gründe, dafür zu halten, dass alle folgenden von ihm neu aufgestellten Arten nur als Synonyme von *P. utilis* zu betrachten sind: *Vinsonia utilis*, *V. stephanocarpa*, *V. purpurascens* *V. humilis* und *V. elegans* (auf tab. 17 und 23 abgebildet). Letztgenannte 3 Formen bilden Wallich's *P. lucidus* und sind am angeführten Orte unter meiner var. *β. lucidus* begriffen. Die Früchte von *V. palustris* (auch auf tab. 17. fig. 18—23.) können nicht von den getheilten Formen von *P. utilis* getrennt werden, von welchen ich in Seem. Journ. tb. 64. einige charakteristische Darstellungen gegeben habe.

19. *P. lucidus* Krz. (*Vinsonia ? lucida* Gaud. l. c. tab. 17. fig. 14—15). Diese Art, obgleich dem *P. utilis β. lucidus* Krz. sehr nahe stehend, ist aber deutlich durch die Gestalt der Narben zu unterscheiden. Unter der Bezeichnung *P. lucidus* Wll. befindet sich in der Bibliothek des bot. Gartens zu Calcutta eine sehr gute Abbildung hiervon; es ist diese aber nicht die Art, welche gegenwärtig unter diesem Namen in den Gärten cultivirt wird.

20. *P. silvestris* Krz. (*V. silvestris* Gaud. l. c. tb. 17. fig. 16. 17.).

21. *P. Pervilleanus* (*V. Pervilleana* Gaud. l. c. tb. 31. fig. 1—7, vielleicht auch mit Einschluss von *V. drupacea* Gaud. l. c. f. 8—13). Ausser den hier genannten gut begründeten Arten gehören in diese Section noch die etwas zweifelhaften Formen: *Dorystigma madagascariense* Gaud. l. c. tb. 31. fig. 12. 13. und *D. mauritianum* Gaud. l. c. tab. 13. fig. 25 bis 27.

---

[1]) Cf. Walp. Ann. I. 752.

Sect. IV. *Microstigma.* Drupae simplices; stigmata sessilia, semilunata, reniformia, hippocrepidiformia v. bilobata; filamenta connata; antherae truncatae v. apiculatae; ovula solitaria. (*Foullioya* Gaud.; *Sussea* Gaud. ex part., *Jeanneretia* Gaud.; *Heterostigma* Gaud.?; *Bryantia* Gaud.?).

* Stigmata terminalia bilobata, lobis integris v. bilobulatis; filamenta connata; antherae apiculatae (*Foullioya* Gaud.).

22. *P. racemosum* Krz. (*Foullioya racemosa* Gaud.) und *F. maritima* Gaud. l. c. tab. 26. fig. 1—9. und 21—24).

** Stigmata terminalia, reniformia v. hippocrepidiformia; filamenta racemose connata; antherae truncatae. (*Jeanneretia* Gaud.).

23. *P. humilis* Rmph. Krz. l. c. 105. (*Sussea microstigma* [1]) Gaud. l. c. tb. 25. f. 8—10). Diese Figur Gaudichaud's stellt eine polygame Pflanze dar, wie sie noch nicht bei *Pandanus* erwähnt worden ist. Die Form der Antheren stimmt sehr gut mit denen, welche den ♂ Kolben entnommen wurden.

24. *P. littoralis* Krz. (*Jeanneretia littoralis* Gaud. l. c. tab. 25. f. 1—7). *Sussea lagenaeformis* Gaud. l. c. t. 25. f. 11—14. und *Heterostigma Heudelotianum* Gaud. l. c. f. 15—34 konnte ich bis jetzt noch nicht unterscheiden.

25. *P. latifolius* Rmph. Krz. l. c. 105. — Die Stellung dieser Art bleibt noch unentschieden, gewiss ist sie aber eine gute Art. Die frisch getrockneten Blätter werden mit Wohlgeruch durchduftet und von den malaischen Damen in ihren Toilettenkästchen auf gleiche Weise, wie die Spathen von *P. verus* und *P. laevis* benutzt [2]).

26. *P. conoideus* (Thouars?) Krz. (*Sussea conoidea* Gaud. l. c. t. 24); — eine sehr gute Art.

*** Stigmata lateralia (*Bryantia* Gaud.).

27. *P. butyrophorus* Krz. (*Bryantia butyrophora* Gaud. l. c. tb. 20). Diese Art hat in der Gestalt der Sammelfrucht und

---

1) Bei Walp. Ann. I. 755. wird zu *S. microstigma* tb. 38, zu *S. microcarpa* aber tab. 25 citirt.

2) Diess scheint nicht genau den Thatbestand anzugeben; in meinem Werkchen über den Nutzen der Pflanzen Java's steht p. 98 no. 731: „*Pandan rampeh* (*Pandanus latifolius* Rmph.). Die Blätter werden fein geschnitten und erhalten, nachdem sie kurze Zeit gelegen haben und etwas weich geworden sind, einen starken angenehmen Geruch; dieselben werden zugleich mit anderen wohlriechenden Blumen zwischen die Kleider gelegt u. s. w."
C. Hassk.

der einzelnen Früchtchen grosse Aehnlichkeit mit *P. ceramicus;* die Sammelfrucht dieser letztgenannten Art ist aber überhängend, wenn sie reif ist und ihre Narben sind auch anders gebildet.

Sectio V. *Souleyetia* Gaud. Drupae simplices; stigmata semilunata v. subhippocrepidiformia subsessilia; ovula 3 placentae basilari inserta.

28. *P. freycinetioides* Krz. (*Souleyetia freycinetioides* Gaud. l. c. tab. 29). Gaudichaud bringt zwar seine *Souleyetia* zu den *Freycinetieen*, doch bin ich der Meinung, dass die hierher gehörige Art richtiger den Pandaneen zugezählt wird.

Schliesslich wird hier noch bemerkt, dass in einer Nota auf einige Fehler und Auslassungen aufmerksam gemacht wird, welche sich in die erwähnte Abhandlung in Seemann's Journal eingeschlichen hatten.

Beiträge zur Algen-Flora Indiens von Dr. G. v. Martens in Stuttgart.

No. II.

Mitgetheilt durch A. v. Krempelhuber in München.

(Vid. Flora No. 15 dieses Jahrganges.)

I. Aus Bengalen.

Nro.

1926. *Mougeotia affinis* Kg.? Lower Bengal, Mutlah in aquis subsalsis 12,68.

1927. *Navicula velox* Kg. mixed with *Nitzschia dissipata* Kg. in aquis stagnantibus subsalsis circa Mutlah, 12,68.

1928. *Compsopogon Hookeri* Montagne, Mutlah in aquis subsalsis pr. Ellergunj.

Diese drei leben im süssen Wasser, der Fundort wird daher wohl ganz süss oder doch sehr schwach gesalzen gewesen sein [1]).

---

[1] Besteht nach Dr. Waldie's Analysen aus ungefähr $^1/_3$ Seewasser und $^2/_3$ Flusswasser, aber es ist sehr leicht möglich, dass diese stehenden Teiche durch Regenwasser versüsst sind. Anm. von S. Kurz.

1929. *Cladophora bengalensis* Martens nova species, caespitosa, semipollicaris, rigida, obscure viridis; filis ramosis, strictis, $^1/_{60}$ ad $^1/_{40}'''$ crassis; axillis acutis; ramis alternis, obtusiusculis; articulis diametro 6 ad 8plo longioribus; summis valde elongatis; ramellis subsecundis $^1/_{100}$ ad $^1/_{80}'''$ crassis. Habitat ad Barrakpoore prope Calcuttam in stagnis.

1931. *Encoelium vesicatum* Kg. gleich *Stylophora vesicata* Harv., nach J. Agardh einerlei mit *Encoelium sinuosum* C. Agardh, am Rande der Kanäle des Saltwaterlike bei Calcutta. Weitverbreitete Meeralge vom Mittelmeer bis Neuholland und den Falklands-Inseln.

II. Von den Süd-Andamanen.

A. 1. *Galaxaura plicata* Kg.
2. *Enteromorpha polyclados* Kg.
3. *Acrocarpus intricatus* Kg.
4. *Halimeda Opuntia* Lamouroux. Diamondisland, Pegu.
5. *Enteromorpha intestinalis α capillaris* Kg. Mangrowe Swamps, Brackwasser.
6. *Bryopsis tenuissima* Moris.
7. *Zonaria Fraseri* Greville.
8. *Phycoseris lobata* Kg., sehr jung.
9. *Carpacanthus ilicifolius* Kg. Turner Vol. I, Tab. 51.
10. *Halymenia tenuispina* Kg. Tab. phycologicae Vol. XVII, Tab. 2. fig. 1. Selten, die schönste Alge dieser Sendung.
11. *Jania adhaerens* Lamouroux, ausgebleicht.
12. *Halimeda discoidea* Decaisne.
13. *Sphaerococcus multipartitus ε lichenoides* Ag. = *Fucus aeruginosus* Turner Vol. III, Tab. 147.
14. *Sargassum microcystum* Kg.? Jung, noch unsicher, weil ohne Blasen und ohne Früchte.

Einige Beiträge zur Münchener Flora.

Seit dem Erscheinen der Flora Münchens, 1859, von stud. Ant. Kranz, jetzt Dr. med., ist meines Wissens keine Notiz über ein weiteres Vorkommen phanerogamischer Pflanzen bis jetzt bekannt gemacht worden. Obwohl nun gerade Münchens Flora gewiss seit langen Jahren als eine der vollständigst durchsuchtesten in Bayern angesehen werden dürfte, so ergaben sich doch in den letzten Jahren noch nachstehende Funde, welche der Veröffentlichung würdig erscheinen.

1) *Arabis sagittata* DC. Moos zwischen Olching und Lochhausen, von Dr. Kranz.
2) *Sisymbrium Columnae* L. Ein sehr kräftiges reichblühendes Exemplar, aber mit nur einer einzigen reifen Schote. Am Bahnkörper nahe dem Hirschgarten. Neu für Südbayern.
3) *Farsetia incana* Brown. Nahe dem Hirschgarten.
4) *Isatis tinctoria* L. Verwildert bei Schleissheim.
5) *Viola pratensis* Mert. und Koch. Kapuzinerhölzl. Dr. Kranz.
6) *Malva moschata* L. Bahnkörper bei Olching. Von Dr. Kranz.
7) *Rosa gallica* L. In Hecken bei der Ottosäule bei Perlach, von Dr. Kranz.
8) *Saxifraga aizoides* L. Isarauen bei Harlaching, von Herrn Prof. Radlkofer am 11. Juli 1868. Heuer in grösserer Menge nahe bei Mariaeinsiedl.
9) *Peucedanum Chabraei* Reich. In Remisen bei Schleissheim, von Dr. Kranz.
10) *Myrrhis odorata* Scop. In den Isarauen; einzeln bei Harlaching, sowie nahe bei Grünwald.
11) *Valeriana tripteris* L. Isarkies bei Pullach, Gärtner Stephan.
12) *Aster brumalis* N. ab Es. An den Amperufern bei Olching, Dr. Kranz.
13) *Achillea Ptamarica* L. bei Schwabing.
14) *Anthemis tinctoria* L. Bei Schleissheim und Perlach von Dr. Kranz. Bei Höllriegelsgreut von mir.
15) *Cirsium bulboso-acaule* Roch. Bei Schleissheim Dr. Kranz. Schwarzhölzl.
16) *Pedicularis sylvatica* L. Häufig auf den Mooren von Olching und Esting. Dr. Kranz.

17) *Amaranthus retroflexus.* Nach Kranz von Dr. Regel nur einmal ein Exemplar bei Mariaeinsiedl. Herbst 1868 fand ich bei der Brudermühle ebenfalls nur ein Exemplar. Von Pharmazeut Nenning jedoch diesen Herbst im Staatsbahnhofe in grosser Menge gefunden.

18) *Blitum rubrum* Reichb. Innhausen auf der nördl. Hügelreihe. Dr. Kranz.

19) *Sagittaria sagittaefolia* L. In der Amper von Olching und Dachau, Dr. Kranz.

20) *Potamogeton Hornemanni* Mayer. Schwarzhölzl. Dr. Kranz.

21. *Typha angustifolia* L. Dachauermoos. Dr. Kranz.

22) *Epipogium Gmelini* Rich. Bei Grünwald, sowie bei Leutstetten.

23) *Epipactis microphylla* Ehrh. Bei Petersbrunn. Neu für Südbayern.

24) *Narcissus poeticus* L. Auf einer Wiese der Isarauen nahe dem Magistratsgarten.

25) *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. Olching. Dr. Kranz.

26) *Muscari racemosum* Mill. Fürstenried. Dr. Kranz.

27) *Carex cyperoides* L. Auf dem Kiesplatze vor dem Glaspalaste in der Sophienstrasse. Prof. Radlkofer.

28) *Panicum miliaceum* L. Verwildert in einer Sandgrube hinter dem Bavariakeller.

29) *Equisetum sylvaticum* L. Zwischen Dachau und Maisach.

30) *Ophioglossum vulgatum* L. Unter Gebüsch an dem Moosachufer bei Maistaig an der nördlichen Hügelreihe.

Als eine abnorme Erscheinung hinsichtlich der Blüthezeit dürfte auch der Fund von *Anemone Pulsatilla* in schön blühenden Exemplaren am 30. August 1869, bei Walchstadt am Wörthsee, nahe dem Ammersee, Erwähnung verdienen. Ich war leider verhindert nachzusehen, ob die Früchte noch dieses Jahr reiften.

J. B. Kreuzpointner.

Literatur.

Darstellungen aus der Natur insbesondere aus dem Pflanzenreiche. Von C. Berthold, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Bocholt. Mit 30 Abbildungen in Holzschnitt. Köln, Bachem. 1869. 352 Seiten. 27 Sgr.

Nach einer Einleitung über die christliche Naturauffassung bietet der Verf. in diesem Sinne gehaltene pflanzengeographische Studien aus Westfalen, dem nordwestlichen Deutschland überhaupt, aus Amerika und Asien, denen sich teleologische Betrachtungen über den Bau der wichtigsten Cryptogamengruppen, Blätter- und Blüthen-Studien anreihen.

In allen diesen Abtheilungen zeigt sich der Verf. als ein feiner und gediegener Beobachter der Natur; er schildert begeistert ihre Schönheit bis in's Kleinste mit stetem Hinweise auf die Weisheit ihres Schöpfers. Während aber die im gleichen Sinne, auf den Grundlagen des Christenthums geschriebenen „Naturstudien“ Bach's möglicher Weise Unbekanntes zu erklären und überhaupt zu belehren suchen, setzt Berthold wohl den meisten seiner Leser Unbekanntes als bekannt voraus, bleibt den Laien unverständlich und wirkt stellenweise selbst für den Kenner der Pflanzenwelt trotz der mitunter meisterhaften Schilderungen ermüdend. Es sind diese „Darstellungen aus der Natur“ kein Buch für den Belehrung suchenden Freund der Pflanzenwelt, dem tiefer gehende Kenntnisse mangeln, wohl aber naturgetreue Vegetationsgemälde, deren feine Durchführung der mit den Pflanzen näher Vertraute zu würdigen versteht. Dr. Singer.

Verzeichniss der Phanerogamen- und Kryptogamen-Flora von Bremgarten. Von J. Boll, Apotheker. Aarau, Christen. 1869.

Dieses Verzeichniss umfasst die Gefässpflanzen und von den Zellenpflanzen die Laubmoose, Torf- und Lebermoose, welche im Kanton Aargau um Bremgarten vorkommen, ferner auch die Flora eines Theiles des angrenzenden Kantons Zürich. Die Zahl aller aufgeführten Arten beträgt 1386 — 1079 Phanerogamen, 307

Kryptogamen. Die Gefässpflanzen sind nach DeCandolle, die Moose nach Schimper geordnet. Blüthezeit, Fundorte und Häufigkeit des Vorkommens sind fleissig bemerkt.

Dr. Singer.

Zur Beachtung.

Unter den vielen Zusendungen von Schriften, welche der Redaction von Autoren und Verlegern gemacht werden, finden sich manche, deren Wichtigkeit und Specialität die Auswahl eines tüchtigen Specialisten erfordert, dessen Referat aber dann immerhin oft länger auf sich warten lässt, als der Redaction und den Betheiligten erwünscht ist.

Andere Schriften mehr allgemein botanischen Inhaltes, Schul- und Lehrbücher, Floren einzelner Gegenden oder kleinere Schriften, unter denen mitunter sehr unbedeutende sich finden, können oft nur mit wenigen Worten angezeigt werden, bald anerkennend, bald da oder dort tadelnd, stets aber nur nach gewissenhafter Prüfung der hiedurch gewonnenen Anschauung des jeweiligen Referenten.

Wenn gegen solche Anzeigen (z. B. Flora 1869 p. 390. 26 Zeilen) Antikritiken eingesendet werden, welche den vierfachen Raum der Anzeige einnehmen und mit „auf erstaunliche Weise an den Tag gelegter Kurzsichtigkeit“, mit der Versicherung, „dass eine viel empfindlichere Erwiderung“ stattfinden sollte, mit „dem Zeugniss der kritischen Unfähigkeit“ u. dgl. um sich werfen — so hält sich die Redaction verpflichtet, solche Schriftstücke und weitere Zusendungen von solcher Seite unbeachtet zu lassen.

Die Redaction.

Personalnachrichten.

C. G. Carus, Präsident der Leopoldinischen Akademie, ist am 28. Juli, in einem Alter von 81 Jahren, in Dresden gestorben. Von ihm ist im Jahre 1823 eine Abhandlung über *Achlya* erschienen (Beitrag zur Geschichte der unter Wasser an verschiedenen Thierkörpern sich erzeugenden Schimmel- und Algengattungen). —r.

Am 28. Juli starb zu Prag, fast 82 Jahre alt, der Professor der Physiologie, Joh. Ev. Purkinje. Durch seine im J. 1830 erschienene Schrift: „De cellulis antherarum fibrosis nec non de granorum pollinarium formis“ hat er sich unter den Pflanzen-Anatomen eine geachtete Stelle erworben. —r.

Gustav Wallis, der bekannte Pflanzensammler, aus Lippe-Detmold gebürtig, der seine Wanderungen in der neuen Welt aufgeben und nach Deutschland zurückkehren musste, um sich der Kunst des berühmten Augenarztes Gräfe anzuvertrauen, da leider sein Augenlicht in Folge der furchtbaren Anstrengungen auf seinen vierzehnjährigen Reisen äusserst geschwächt war, bereitet sich zu einer neuen wissenschaftlichen Reise vor, und zwar *nach dem malayischen Archipelagus.* Vor 15 Jahren war W. ehrsamer Colonist in Don Francisco in Brasilien, ein einfacher, bescheidener Mann, der dort eine Ziegelei und nebenbei Uhrmacherei betrieb. Da fasste er den Entschluss, seine von Hause aus guten botanischen Kenntnisse zu verwerthen. Er hat seitdem mit unsäglichen Anstrengungen ganz Brasilien, die La Plata-Staaten, Chile, Bolivia, Peru und Columbia bereist und verschiedene Male die Cordilleren überschritten. Eine von ihm neuentdeckte Palmenart hat seinen Namen, *Wallisia,* erhalten. Von der Pariser Weltausstellung wurde er für seine Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkunde mit der grossen goldenen Medaille und von der belgischen Regierung mit dem ersten Preise beehrt. —r.

Der dritten Northern-Territory Expedition, die am 27. Dez. 1868 Port Adelaide verlassen hat, um das nördliche Australien zu durchforschen, ist ein Deutscher, A. Schultze, als Botaniker beigegeben und hat derselbe von dem Direktor des botanischen Gartens in Adelaide, Schomburgk, sehr genaue Instructionen erhalten. —r.

Botanische Notizen.

In einem Briefe des Dr. Schweinfurth an den Erzbischof von Kalocsa, d. d. Chartum den 28. Decbr. 1868 heisst es: „Ich fahre in diesen Tagen (wahrscheinlich zu Sylvester) von hier ab und segle langsam stromaufwärts bis Faschoda, nördlich der Sobatmündung, unterwegs nach Belieben Halt machend und den Sammlungen nachgehend in einem botanisch noch ganz unerschlossenen Gebiet. Steudners auf dieser Strecke gemachte Sammlungen sind nie nach Europa gekommen. Nun hat die Herreise nach Chartum, auf welcher ich die Gebirge bis Suakin in der besten Jahreszeit besuchte, allein über 900 Nummern in schönen Exemplaren gesammelte Pflanzen ergeben; wenn daher die Nilfahrt entsprechend ausfällt und ich im Innern eine rege Thätigkeit zu entfalten vermag, so könnten mit Leichtigkeit noch weitere 2000 Nummern erlangt werden. Was ich in der Seriba Ghattas sammle, wird gewiss des Neuen und Unerwarteten genug enthalten. Meine Papiervorräthe sind ausreichend, kann also ein förmliches Heusammeln, wie gewisse Schmäher der Botanik so oft es zu nennen pflegen, ins Werk setzen. — Auf den *Papyrus* habe ich von vornherein mein Augenmerk gerichtet. Da derjenige vom weissen Nil noch in keiner Sammlung vorhanden ist, so muss ich ihn sorgfältigst einsammeln; übrigens bin ich überzeugt, dass er der historische altägyptische ist, und sicherlich eine Art mit dem syrischen bilden mag."

Aus einem zweiten Briefe an dieselbe Adresse, d. d. Faschoda, den 1. Februar 1869, heben wir Folgendes hervor: „Auf der Fahrt wurde an zahlreichen Stellen Halt gemacht, wo ein Ueberblick über die zu jetziger Jahreszeit in etwas kärglichem Gewande erscheinende Vegetation zu gewinnen war. Indess konnte ich von allem, was sich mir in Frucht und Blüthe darbot, schöne Exemplare erlangen, welche meist Arten angehören, die nur einmal von Reisenden gesammelt wurden, und immerhin als Seltenheiten ersten Ranges zu betrachten wären. Von besonderem Interesse erschien mir die specifische Feststellung derjenigen Pflanzenformen, welche die Waldbestände der Uferlandschaften darstellen, sowie ihre Verbreitungsgrenzen nach Norden und Süden zu präcisiren. Die prächtigen Ssundwaldungen vom 13 bis 11° n. Br. boten mir das erste Forschungsterrain von erhöhtem Interesse dar. Dann folgten die Schillukinseln mit ihrem leichten Schwimmholz der *Herminiera*, welche im üppigsten Flor angetroffen wurde. Schliesslich erschienen die Ssund-Acazien (*A. arabica* und *nilotica*) durch die *A. verugera*, welche ich jüngst bei Kassala fand, verdrängt, während Tamarinden und verschiedenartiges Untergehölz sich dazwischen mengte. Hier in der Gegend von Faschoda hat die Schwimmholz-Vegetation eine Unterbrechung erfahren; die Ufer sind Tagereisen weit mit hohem Schilf und Zuckerrohr besetzt. Nun aber gehe ich der Papyrus-Region entgegen, und abermals in Dickichte der Ambatsch *(Herminiera)*, welche im Gazellenstrome dem Fortkommen meines Schiffleins manche Schwierigkeiten in den Weg stellen wird. Das Botanisiren in den Uferwildnissen, obgleich diese keineswegs undurchdringliche Dickichte sind, erschien nicht so gefahrlos als auf meinen früheren Reisen, da, abgesehen von den tückischen Wilden, welche mich zwingen, stets unter Eskorte von mindestens zehn Mann ans Land zu gehen, noch allerhand bösartiges Vieh das Umherstreifen daselbst gefährdet. Auch von den Bienen, die an einem aus Schilf gebildeten Ufer, ohne dass wir ihnen das Geringste angethan, die Barke überfielen und stundenlang fürchterliche Verwirrung auf derselben anrichteten, hatten wir grosse Noth auszustehen, so dass ich in Folge dessen auf allen Excursionen für meine arme Haut zitterte, da prächtige Blüthenmassen der Talch-Acacia- und Capernsträucher oft von grossen Schwärmen dieser Insecten umgeben erschienen. —r.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bail: Botanische Abhandlungen. I. Ueber Pilzepizootien der forstverheerenden Raupen. II. Ueher androgyne Blüthenstände. III. Kürzere Mittheilungen. Mit einer lith. Tafel. Danzig, Anhuth. 20 Ngr.

Bayer, J. N.: Praterflora. Beschreibung der im k. k. Prater und in der Brigittenau wildwachsenden und angebauten Pflanzen. Wien, Braumüller. $^2/_3$ Thlr.

Besnou, L.: Note sur la valeur alibile de la Salicorne herbacée. Avranches.

Bubani: Flora Virgiliana ovvero sulle piante menzionate da Virgilio. In 8. p. 136. Bologna. 3 l.

Epilogo della Briologia italiana del Dottore G. de Notaris, Professore di Botanica e Direttore dell' Orto botanico della R. Università di Genova. Uno dei XL della Società italiana delle Scienze. In gr. 8. p. XXIV. Turin, Löscher. 40 frs.

Fritsch, K.: Normaler Kalender der Fruchtreife für die Flora von Oesterreich-Ungarn. II. Th. Wien, Gerold's Sohn. 3 Ngr.

Howard, John Elliot: The Quinology of the East Indian Plantations. pag. X. 44. with three couloured Plates by Tuffen West. London, Reeve and Co.

Inzenga, G.: Funghi siciliani. Centuria prima. In 4. pag. 95 con 8 tavole colorate. Torino e Firenze, Löscher. 10 l.

Kühn, J.: Ueber die Wurmkrankheit des Roggens und über die Uebereinstimmung der Anguillulen des Roggens mit denen der Weberkarde. Halle, Schmidt. 8 Ngr.

Le Jolis, A.: Mousses des environs de Cherbourg. Paris et Cherbourg.

Meissner, C. F.: Denkschrift auf Carl Friedr. Phil. v. Martius. München, Franz. 11¼ Ngr.

Pasquale, G. A.: Flora vesuviana, o catalogo ragionato delle piante del Vesuvio, confrontate con quelle dell'Isola di Capri. In 4. p. 148. Napoli, Delkow et Rocholl. 6 l.

Saccardo, P. A.: Della storia e letteratura della flora veneta. In 8. p. X. 208. Milano. 4 l. 50 c.

Strassburger, E.: Die Befruchtung bei den Coniferen. Mit 3 Tafeln. gr. 4. Jena, Deistung. 1⅓ Thlr.

Voigt, J. F.: Geschichtliches über die Gärten in Hamburg. Hamburg, Grüning. ¼ Thlr.

Wünsche: Excursionsflora für das Königreich Sachsen und die angrenzenden Gegenden. Nach der analytischen Methode bearbeitet. XLVIII. u. 3190. Leipzig, Teubner. 1 Thlr.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

91. **Rabenhorst**: Bryotheca Eur. Fasc. 22. nr. 1057—1100.
92. —: Die Algen Europa's Dec. 213. 214.
93. —: Hepaticae Eur. Dec. 45—47.
94. **Seubert**: Excursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland. Ravensburg.
95. Oefversigt af k. Vetenskap-Akademiens Förhandlingar 1865—1868. Stockholm.
96. Lefnadsteckningar öfver k. sv. Vet. Akademiens efter år 1854 aflinda ledamöter Band 1. Häfte 1. Stockholm 1869.
97. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny Fold. Band 5. Heft 1, 2. — Band 7. 1864—1867.
98. Jahresbericht der Gesellschaff für nützl. Forschungen zu Trier von 1865 bis 1868. **Trier** 1869.

Redacteur: Dr. **Herrich-Schäffer**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. **Krug**'s Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. Ausgegeben den 20. November. **1869.**

Inhalt. Eug. Warming: Ueber die Uaraná (Paullinia sorbilis). — Literatur. — Botanische Notizen. — Anzeigen.

Ueber die Uaraná (Paullinia sorbilis).

Mitgetheilt von Eugen Warming.

In der brasilianischen Zeitung „Jornal do commercio“ findet sich eine Abhandlung mit dem Titel: Noticia sobre o Uaraná, apresentada ao Illm. e Exm. Conselheiro Dr. Manoel Pinto de Souza Dantas, dignissimo ministro de estado dos negocios da agricultura, commercio e obras publicas, por J. M. da Silva Coutinho, und mit Datum: Rio de Janeiro, 2 de Setembro de 1866. Diese Abhandlung verdient wohl wenigstens im Auszug dem europäischen Publikum bekannt zu werden, weil die Uaraná-Pflanze in Zukunft von grosser kulturgeschichtlicher Bedeutung werden dürfte.

Es finden sich, sagt der Verf., drei Uaraná-Arten in der Amazonasregion, von denen aber nur die *Paullinia sorbilis* in der Umgegend der Stadt Maué kultivirt und von den Indianern in ihrem wilden Zustande benutzt wird. Von ihren zwei Varietäten ist die eine feiner und biegsamer, muss sich daher immer an irgend einen Gegenstand anlehnen. Wild findet sich diese Art in dem Gebiete der Flüsse Tapajóz, Mamurú, Andirá und Maué, welche letztere in den Canal Tupynambaranas einmünden; aber sie kann über das ganze Amazonasthal cultivirt werden, ja selbst in einigen südlicheren Provinzen des Kaiserreiches. Die zweite Art, welche kleinere Blätter und bittrere Früchte hat, wird nur im Falle der Noth gesucht, und die dritte, von den Indianern „Uaraná-rana“ (d. i. „falsche Uaraná“) genannt, hat eine noch kleinere und bittrere, dazu behaarte Frucht. Diese letztere Art wächst in der ganzen Provinz do Alto Amazanas.

Als ächte Schlingpflanze steigt die Uaraná-Pflanze an den Bäumen bis zur Höhe von 30 bis 35 Fuss empor, in die Nachbarbäume hinübergehend. In diesem Zustande ist die Einsammlung der Früchte natürlich sehr schwierig, und zugleich ist die Pflanze weniger ergiebig. Kultivirt, ohne gestützt zu werden, bildet sie dichtlaubige halbkugelförmige Gruppen von acht bis zehn Fuss im Durchmesser, und wenn die Pflanzen dann nicht weit von einander stehen, flechten sie sich durch einander und es entsteht so eine niedrige dichte Laube. Die Ernte ist dann schwierig und auch nicht ohne Gefahr, weil die Schlangen einen bequemen Schutz zwischen dem dichten Laubdache finden; auch leiden in der Regenzeit die Pflanzen mehr von der Feuchtigkeit und verlieren leichter die Blüthen. Daher werden sie gewöhnlich durch Gerüste aus Stangen gestützt, besonders in den letzten Jahren, wo die Preise der Uaraná so gestiegen sind (vgl. hierüber unten). Die Vermehrung geschieht durch Samen und Stecklinge, gewöhnlich durch die letzteren. In den Pflanzungen gibt man denselben einen Abstand von circa 5 Fuss. Im dritten oder vierten Jahre tragen die Pflanzen schon Früchte, und von dieser Zeit an werden sie jährlich beschnitten, in derselben Weise wie der Weinstock. Im Monat Juli blühen sie und im November werden die Früchte reif, daher die Fabrikation der Uaraná-Paste um diese Zeit ihren Anfang nimmt. Wenn eine Pflanze gut behandelt wird, dauert sie mehr denn 40 Jahre und kann jedes Jahr acht Pfund geben. Abgesehen von der Auspflanzung, hat der Farmer dabei nur die Arbeit des Einsammelns der Früchte und der Zubereitung der Paste, in den zwei Monaten November und December. Wenn die Früchte gesammelt sind, werden sie in Wasser gelegt, um das Perikarpium leichter abzulösen, und wenn so gereinigt, werden die Samen am Feuer getrocknet. Es erfordert diese Arbeit grosse Sorgfalt, damit die Samen alle gleichmässig geröstet werden. Ferner ist es nothwendig, sie am gleichen Tage zu rösten, an dem die Früchte gesammelt wurden, denn sonst tritt eine Gährung ein und es verringert sich die Qualität des Produkts. In grossen hölzernen Mörsern werden die Samen hierauf mit Stössern aus hartem Holz gestampft, unter

Zusatz von etwas kaltem Wasser, bis die Masse recht fein teigartig und plastisch geworden ist; in diesem Zustande wird sie dann in die verschiedenen brod- und wurstähnlichen Formen gebracht, unter denen die Uaraná im Handel circulirt. Zuweilen wird das Uuraná-Mehl erst durch Siebe gesichtet, bevor es mit Wasser vermengt wird. Zu Brod geformt, wird sie erst in der Sonne, später am Ofen getrocknet, bis sie ganz fest und hart, fast steinähnlich ist. Diese ganze Arbeit wird durch Menschenhand ausgeführt, und in dieser Hinsicht hat die Zubereitungsweise auch nicht einen einzigen Schritt vom alten Standpunkte der Indianer vorwärts gethan. Bedenkt man nun, dass der Mangel an Arbeitskraft in der Amazonasprovinz gross ist, so begreift man, dass grosse Massen von Uaraná-Samen verloren gehen, ohne benutzt zu werden; bisweilen verliert auch der Uaraná-Kultivateur bedeutende Mengen von Samen dadurch, dass er sie nicht zur günstigsten Zeit einsammeln kann, weil die Früchte fast alle zu gleicher Zeit reifen, oder dass er sie nicht, wenn eingesammelt, noch am nämlichen Tage zu verarbeiten vermag.

Ausser den Samen gebraucht man bisweilen auch die Blüthen und Wurzeln; die Blüthen z. B. werden mit Mandiocamehl zusammengestampft und zu kleinen Broden geformt, die am Feuer gebacken werden. Von den geriebenen Wurzeln werden Infusionen als Getränk genossen.

Da die Nachfrage nach der Uaraná in den letzten Jahren sehr zugenommen hat, so ist sie auch bisweilen Verfälschungen ausgesetzt, namentlich durch Vermischung mit Mandioca-Mehl; auch kommt es vor, dass der Uaranáfabrikant Ernten von verschiedener Qualität mit einander vermischt nnd so die Güte der ganzen Masse verringert.

Die Uaraná ist sehr nahrhaft und enthält auch viel Stärkemehl; von der Frucht wird eine schöne gelbe Farbe ausgezogen, und die Uaraná-Paste in Wasser aufgelöst wird mit Erfolg gegen Magenkrankheiten und Neuralgien angewendet.

Die Maué-Indianer benutzen die Uaraná-Pasten in grossem Massstabe und man kann sagen, dass sie fast nur von „agua branca“ (d. i. „weissem Wasser“), wie sie die Uaraná-Infusion nennen, leben. Mit einem scharfen Steine oder dem scharfgezähnten Zungenbeine eines Fisches wird etwas von dem Uaraná-Brode in Wasser geschabt, umgerührt, und dieser Trank wird den ganzen Tag hindurch, vom frühen Morgen an genossen. Die Indianer können hiebei längere Zeit bestehen, ohne abzumagern und dabei sind sie immer kräftig und „sehen aus als ob sie von dem besten Fleisch genährt würden.“

Der Gebrauch dieser Waare ist jetzt sehr verbreitet. Ursprünglich auf das Gebiet der Maué-Indianer beschränkt, hat er sich jetzt über das ganze Amazonas-Thal, Bolivia, die Provinzen Mato-grosso und Goyaz und über die Sertâos von Minas, Maranhâo und Piauhi ausgedehnt. Besonders allgemein ist er in Mato-grosso, so dass die Uaraná dort den Gegenstand eines lebhaften Handels bildet; sie wird auf den Flüssen Tapajóz und Madeira, wahrscheinlich schon seit Ende des letzten Jahrhunderts, jener Provinz zugeführt. Sie ist in der That in Mato-grosso ein eben so grosses Bedürfniss, wie der Kaffee in den Provinzen Minas und Rio de Janeiro, oder wie der Maté (Paraguaythee) in den südlicheren Gegenden; und man kann sagen, dass dieser Artikel ganz allein die Handelsverbindungen zwischen Mato-grosso und Amazonas unterhält, indem alle anderen Bedürfnisse, wie Salz, Tischgeschirre, Kleiderstoffe auf dem bequemeren Wege, dem breiten, bis hoch in den Mato-grosso hinauf schiffbaren Paraguayflusse, eingeführt werden.

Im Jahre 1862 wurde die Arroba (= 32 Pfund) Uaraná mit 30 Mil Reïs (1 Mil Reïs = 1⅓ fl.) bezahlt, 1863 mit 40, und gegenwärtig mit 50 M. R., am Orte der Fabrikation; in Diamantina, der reichen Stadt des Diamantendistriktes von Minas geraës wurde sie für 200, und in Cujabá, der Hauptstadt von Mato-grosso, für 240—300 Mil Reïs, ja, nach dem Einfalle der Paraguiten sogar für 500 M. R. verkauft.

Uaraná als Paste oder zu Pulver gerieben, eine Blechbüchse mit raffinirtem Zucker, ein Becher, eine Raspelfeile und ein Silberlöffel begleiten als nothwendige Instrumente für Bereitung des Uaraná-Punsches den Sohn von Mato-grosso bei jedem seiner Ausflüge; ohne Fleisch (carne) und Mehl (farinha, Mandioca- oder Mais-Mehl) könnte er wohl reisen, ohne Uaraná aber nie. Niemand, vom reichsten Bürger bis zum ärmsten Hirten, kann einen Tag zubringen, ohne den Uaraná-Punsch zu geniessen.

Gegenwärtig ist in der That der Gewinn grösser bei der Uaraná-Kultur als bei der Kautschuckgewinnung, und die Uaraná darf daher, meint der Verfasser, als ein Mittel betrachtet werden, durch das die Civilisation in diesen Theil der Welt einzudringen im Stande ist.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Sitzung vom 4. November 1869.

Vortrag des Professor Milde über die Genera Asplenium, *Athyrium* und *Diplazium*.

Der Redner verweist zunächst auf seine bereits 1866 in Nr. 48 der botanischen Zeitung von H. v. Mohl u. von Schlechtendal von ihm veröffentlichte Abhandlung über dasselbe Thema und theilt mit, dass er diesen Gegenstand weiter verfolgt und über 200 Arten von Asplenien (im Sinne von Mettenius) untersucht habe. Aus diesen Untersuchungen ergab sich, dass sich 3 Genera scharf von einander unterscheiden lassen, wenn man Spreuschuppen und Gefässbündel in Betrachtung zieht.

1. *Asplenium* mit gitterförmigen Spreuschuppen und 1 bis 2 centralen Gefässbündeln. Venen nie anastomosirend.

2. *Athyrium* (mit Einschluss der Diplazien und *Callipteris*) mit *Cystopteris*-ähnlichen Spreuschuppen und grossem, peripherischen hufeisenförmigen Gefässbündel am Grunde der Spreite, hervorgegangen aus 2 ursprünglich getrennten lineal-länglichen. Venen am Rande der Abschnitte nie mehrere Reihen verlängert-6eckiger Anastomosen-Maschen bildend.

3. *Hemidictyum* mit Spreuschuppen und Gefässbündeln von *Asplenium* und *Athyrium*, aber stets am Rande der Abschnitte mit mehreren Reihen verlängert-sechsseitiger Anastomosen-Maschen. *Allantodia* wird am besten mit diesem Genus vereinigt, während *Micropodium* in allen Merkmalen dem *Asplenium* am nächsten steht, aber durch sich abgliedernden Blattstiel weit von allen Aspleniaceen unterscheidet.

Mit Rücksicht auf das bereits früher Veröffentlichte theilt der Vortragende eine Menge Einzelheiten aus seinen Untersuchungen mit. Bei *Asplenium* ist das centrale Gefässbündel drehrund oder stumpf- 3-4kantig, der Holzkörper desselben 3- oder vierschenklig oder von 2 getrennten ovalen divergirenden Massen gebildet. Sind 2 getrennte Gefässbündel vorhanden, so haben diese allermeist eine ovale, selten eine längliche Gestalt und sind halbmondförmig gekrümmt, dabei stets divergirend; selten bleiben sie selbst noch am Grunde der Spreite von einander getrennt, so bei *A. laciniatum* Don., *A. radicans* Sw., *A. flaccidum* Forst., *A. dimidiatum* Sw. u. A., meisst fliessen sie unterhalb der Spreite mit einander zusammen und zwar genau in der Mitte, wobei die 4 Schenkel gleich lang bleiben, und bisweilen eine bedeutende Länge erreichen, so bei *A. Serra* Langs. et Fisch., *A. longissimum* Sw., meist sind die 4 Schenkel aber kurz; bei *A. Nidus* L., *A. tenerum* Forst., *A. contiguum*, *A. nitidum* erreichen die zwei die oberen der 4 Schenkel ein bedeutendes Übergewicht über die 2 unteren und strecken sich länger und zwar in horizontaler Richtung aus, bei *A. nodulosum* Klfs. verschmelzen die 2 länglichen Gefässbündel zu einem einzigen mit nur 3 Schenkeln, ebenso bei *A. davallioides* Hook.

Die Verschmelzung der 2 getrennten Gefässbündel erfolgt also (auf dem Querschnitte betrachtet) bald in der Mitte der Krümmungen derselben, bald unterhalb der Mitte derselben. Nur *Asplenium auritum* Sw., welches in allen übrigen Merkmalen ganz den Charakter eines *Asplenii* im engeren Sinne besitzt, weicht merkwürdig ab; nur sehr selten findet man nämlich ganz am Grunde des Blattstiels 2 längliche getrennte Gefässbündel, die zwar dem Centrum genähert sind, aber sich, wie bei *Athyrium* durch einen Querbalken verbinden und so die Gestalt eines Hufeisens annehmen; etwas ähnlich ist die Form bei *A. praemorsum* und bei kleinen Blättern von *A. laserpitiifolium* Lam. Bei Vergleichung mit *Athyrium* bleibt aber immer ein erheblicher Unterschied vorhanden, da die Gefässbündel genannter Arten nie die Grösse und die peripherische Stellung derer von *Athyrium* besitzen.

Weit grössere Einfachheit herrscht in der Gestalt und der Verbindung der Gefässbündel bei *Athyrium*, *Diplazium*, *Callipteris*, *Oxygonium*, *Hemidictyum*, und *Allantodia*. Hier finden wir stets 2 peripherische, lineal-längliche, an beiden Enden etwas verdickte Gefässbündel im unteren Theile des Blattstieles, die sich allmählig an der Rückenfläche des Blattstieles durch einen Querbalken mit einander zu einem einzigen, sehr grossen, hufeisenförmigen verbinden. Bei *Diplazium asperum* Bl. schlagen sich auch die freien Enden des Gefässbündels an der Bauchseite einwärts und bei *Diplaz. ambiguum* Raddi hat das ganze Gefässbündel die Gestalt eines 5eckigen Sternes. Bei *Diplazium lanceum* Presl. vereinigen sich die 2 länglichen Gefässbündel erst in der Mitte der Spreitenspindel zu einem einzigen hufeisenförmigen.

Hierauf besprach der Redner die *Paleae clathratae* der *Asplenien*, die oft auftretenden Rauhigkeiten auf der innern Fläche der Verdickungsschichten (cellulae trabeculatae), den Scheinnerv, die zweispitzigen Zähne am Rande der Diplazien-Spreuschuppen und über die Täuschungen, in die man beim Untersuchen der Spreuschuppen der Diplazien verfallen kann.

Redner legte sodann auch schlesische Exemplare des *Aspidium remotum* A. B. vor, mit allen Uebergängen zu *A. Filix* mas. Das Material wurde von ihm bei Görbersdorf und Langwaltersdorf gesammelt.

Vorher machte derselbe darauf aufmerksam, dass die Form des Gefässbündels der Athyrien sich auch bei *Onoclea* (*Struthiopteris*) *Nephrodium* und *Phegopteris*-Arten finde und sich gewiss auch hier werde praktisch verwerthen lassen können.

Literatur.

Mycologia europaea von W. Gonnermann und L. Rabenhorst.

Als ich meinen in Nr. 28 dieser Zeitschrift abgedruckten Bericht über das in der Ueberschrift genannte Werk schrieb, war mir unbekannt, dass die erste Anregung zur Herausgabe desselben von dem um die Verbreitung cryptogamischer Studien hochverdienten Dr. L. Rabenhorst ausgegangen sei, und dass er an demselben schon seit Jahren auf's Eifrigste mitgearbeitet habe. Ich halte es für meine Pflicht, diesen Umstand, auf den ich durch die Güte des Herrn Professor A. de Bary aufmerksam gemacht, und über den ich nach brieflicher Anfrage von den Herren Herausgebern selbst genauer informirt worden bin, noch nachträglich hervorzuheben.

Den Freunden der Mykologie, welche ja alle in Herrn Dr. Rabenhorst einen unserer ersten Kryptogamenkenner verehren, werden seine noch näheren Beziehungen zu dem Werke nur erwünscht sein.

Danzig, den 2. November 1869. Dr. Bail.

Excursionsflora für Mittel- und Norddeutschland von Prof. Dr. Seubert in Karlsruhe. Ravensburg, Ulmer.

Der im vorigen Jahre erschienenen Excursionsflora für das südwestliche Deutschland (besprochen Flora 1868, pag. 427) folgt hier eine ganz gleich gehaltene für Mittel- und Nord-Deutschland von demselben, wohl allgemein geachteten Verfasser. Sie umfasst die wildwachsenden und am häufigsten cultivirten Gefässpflanzen des bezeichneten Gebietes und will vor Allem ein praktischer Rathgeber bei Excursionen sein. Alles das Volumen des Buches unnöthig Mehrende, wie specielle Standorte, Synonymen etc. ist daher weggelassen. Die Genera sind nach dem Systeme Linné's bearbeitet; die Arten sind nach dem Grundrisse des Systems von Endlicher aufgeführt und kurz diagnosticirt mit Angabe des Standortes etc. Die Giftpflanzen sind als solche angemerkt. Dr. Singer.

Personalnachrichten.

Dr. J. Milde aus Breslau ist von der königl. preuss. Regierung zum Professor ernannt worden.

Friedrich Scheer, geboren auf der Insel Rügen, Kaufmann in Northfleet (Kent), der sich in seinen Mussestunden eifrig mit Botanik beschäftigte, ist am 30. Dec. v. J. in einem Alter von 76 Jahren gestorben. Er war es vorzugsweise, der durch seine Aufsätze in den Zeitungen und durch seine Petitionen an das Parlament, das traurige Schicksal, das die Regierung dem berühmten Garten von Kew zugedacht hatte, abwendete. Ihm zu Ehren hat B. Seemann ein neues Genus der Gesneraceen aus Mexiko *Scheeria* genannt, auch hat er dem Verstorbenen in seinem Journal of botany einen ehrenvollen Nachruf gewidmet. —r.

Botanische Notizen.

Vegetations-Verhältnisse auf Mont Ventoux in der Provence[1]).

Der Mons ventosus, welcher sich zwischen Orange und Avignon erhebt, bringt auf der Nordseite, von 1720 bis 1911 Met. Höhe: *Ranunculus columna All.*, *Ononis cenisia L.*, *Iberis nana All.*, *Campanula Allionii Vill.*, *Astragalus aristatus Lh.*, *Allium narcissiflorum Vill.*, *Avena setacea Vill.*, *Valeriana saliunca All.*, *Arenaria striata Vill.*, *Ar. tetraquetra* v. *aggregata Guds.* u. s. f.; — an dem südlichen Abhange, von 1810 bis 1911 Met. Höhe, finden sich in der alpinen Region solche Pflanzen, die auf der nördlichen Seite nicht vorkommen, wie: *Papaver aurantiacum Lod.*, *Viola cenisia All.*, *Biscutella coronopifolia All.*, *Poa alpina* v. *brevifolia Gaud.*, *Avena sedenensis de Cand.* u. s. f.

Requien theilt den Mont Ventoux auf der südlichen Seite in sechs, auf der nördlichen in fünf Vegetations-Regionen; — die Pflanzen der Ebene gehören zu der untersten Region, welche durch den Oelbaum und die Aleppokiefer characterisirt wird; letztere zieht sich längs dem südlichen Fusse des Berges hin und übersteigt nicht die Höhe von 430 Met.; der Oelbaum steigt wohl höher hinauf, aber über 500 Meter ist er nicht mehr culturfähig; — auf diese Zone folgt die der Steineiche bis zu einer Höhe von 500 Met., und welche die günstigste Lage dem Vorkommen der Trüffeln bietet. — Ueber dieser Region zeigt sich ein nackter steiniger Boden, hie und da mit Erbsen, Hafer und Korn bebaut, die zwei letzteren Cerealien bis zu einer Höhe von 1030 Met.; hie und da finden sich zerstreut der Buchsbaum, der Thymian und die Lavendel, die *Nepeta graveolens*, *Vincetoxicum officinale* u. m. a.; — in dieser Region wurde mit Erfolg die Bewaldung mit Eichen und Meereskiefer vorgenommen; — um neuerdings eine Baumvegetation zu finden muss man bis zu einer Höhe von 1150 Met. gelangen. und da zeigt sich die Buche, die bis 1660 Met. empor geht; in ihrem Schatten findet sich der Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus* L.), die Johannisbeere, dann Amelanchier, *Cacalia*, *Anthyllis montana* u. s. f. — Bei 1770 Met. Höhe ist die Temperatur der Buchen-Vegetation nicht mehr günstig, der Sommer ist zu kurz, der Winter zu heftig, und da zeigt sich so wie auf den Pyrenäen und auf den Alpen, der letzte Repräsentant der Nadelhölzer, der *Pinus uncinata*, der sich

---

1) Boll. del Club alp. italiano. Giugno. Torino 1869.

bis 1810 Met. erhebt und die Grenze der Baumvegetation bildet; unter diesen Coniferen zeigen sich die nämlichen Pflanzenarten wie unter den Buchen, dazu kommt aber noch der auf dem Boden hinliegende gemeine Wachholder, die *Saxifraga caespitosa* u. m. a., die sich bis auf den Gipfel des Berges (1911 Met.) hinanziehen, wie *Teucrium montanum* L., *Phytheuma orbiculare* var. *nanum*, *Globularia cordifolia* L., *Urtica dioica* L., *Alchemilla alpina* L. u. s. f.

Bemerkenswerth ist das reichliche Gedeihen der Trüffeln am Fusse des Ventoux in den Eichenwaldungen; — die Gemeinden von Bedouin, Villes, Blauvac, Monieux und Methamis haben eine Fläche von 2700 Hect. zu dem Preise von 13250 Francs in Pacht genommen; — vom 1. December bis Ende Februar kommen Trüffeln im Werthe von 2 Millionen auf den Markt von Carpentras, von wo aus dann sie durch ganz Europa versendet werden. Die Fruchtbarkeit solcher Waldflächen dauert 20—30 Jahre, nach dieser Zeit sind sie zur Trüffelcultur ungeeignet, da die Dichte der Bäume zu viel Schatten gibt und in Folge dessen der Regen gen nicht durchdringt. Sr.

Vegetationsbilder aus den kärnthnerischen Alpen[1]).

Nach Freih. v. Jabornegg bilden in den „Buchenwäldern" die unterste Vegetationsschichte: *Cardamine trifolia*, *Homogyne sylvestris*, *Valeriana tripteris* und *montana*, *Saxifraga cuneifolia* u. m. a.; zahlreich sind in denselben die Gesträuche, so lange die Buchen noch nicht die Oberhand erhalten haben, dann werden sie aber an den Waldrand gedrängt und bilden dann dichtes Buschwerk aus Traubenhollunder, Rosen, Alpenheckenkirschen, Alpen-Johannisbeeren und blättrigen Aronien und Voralpen-Weiden, in welches *Adenostyles alpina*, *Crepis blattarioides*, *Laserpitium latifolium* u. a. hineingeschoben sind. — Die „Formation der immergrünen Gesträuche" wird namentlich durch *Erica carnea* und *Rhododendron hirsutum*, *chamaecystus* und *ferrugineum* gebildet; darunter zeigen sich: *Polygala chamaebuxus*, *Daphne cneorum*, *Globularia cordifolia*, *Toffieldia calyculata*, *Sesleria coerulea*, *Dryas octopetala* u. s. f. — Die „Alpenwiesen" theilt v. Jabornegg in drei Gruppen, nämlich 1) in jene mit vorherrschend hohen mähbaren Gräsern, die bis 4500 Fuss hinaufreicht und sich namentlich durch *Lilium carniolicum*; *Heracleum austriacum*, *Scorzonera rosea* u. a. auszeichnet; — 2) in jene, wo bereits *Carex atrata* und *ferruginea*, alpine Haferarten, wachsen und von 4500 bis 5800 F. geht; diese Gruppe ist gewöhnlich inselförmig zwischen die Legföhrenwälder eingeschaltet und beherbergt zahlreiche *Pedicularis*-Arten, *Anemone alpina*, *Nigritella angustifolia*, *Aster alpinus*, *Bartsia alpina* etc.; — die 3. Gruppe endlich wird namentlich durch *Carex firma* gebildet; es ist die eigentliche hochalpine Trifte beiläufig an der oberen Grenze der Legföhren; diese Wiesenregion biethet: *Dryas octopetala*, *Saxifraga crustata*, *caesia*, *Burseriana* und *squarrosa*, *Cherleria sedoides*, *Androsace villosa*, *Arenaria ciliata*, *Silene acaulis* u. s. f.; — auf Gesteinsanhäufungen, welche sich hie und da nebst den Wiesen zeigen, finden sich *Thlaspi rotundifolia* und *alpina*, *Hutchinsia alpina*, *Petrocallis pyrenaica*, *Möhringia polygonoides*, *Saxifraga sedioides*, *Achillea atrata*, *Salix retusa* u. s. f.

---

[1]) Carinthia N. 8. de 1869.

Sr.

Dr. Peyritsch hatte aus zahlreichen Exemplaren von *Galeobdolon luteum*, einer *Stachys sylvatica*, *Betonica officinalis* gipfelständige Pelorien beobachtet. Die Pelorien der ersten Art sind nach 4-, 5- und 6-gliedrigem Typus gebaut, wobei die Vergrösserung zweier mit dem nächst vorhergehenden Laubblattpaare decussirender Kelchlappen characteristisch ist; für sämmtliche benannte Pflanzenarten ist die Form der Zipfel der Blumenkrone, welche den seitlichen der Unterlippe gleichen, ein characteristisches Merkmal. Die Staubgefässe sind vollkommen ausgebildet, mit gut entwickelten Pollen, die Früchtchen abortiren. — Dr. Peyritsch beobachtete an *Galeobdolon luteum*, dessen Blüthen mit einer knieförmigen gebogenen Röhre versehen sind, dass die Knickung der Röhre von der Lage der Blüthe zum Horizonte abhängig ist; kneipt man das Stengelende ab und lässt nur eine möglichst unentwickelte Blüthenknospe stehen, die man dann durch sanften Druck in die verticale Richtung bringt, so gelingt es, Blumenkronen zu ziehen, welchen der Knickungswinkel der Röhre völlig mangelt. Es ist daher anzunehmen, dass, sobald die Form der Blumenkronröhre augenscheinlich von der Lage der Blüthenknospe zum Horizonte abhängig ist, dies auch für den Saum der Blumenkrone gilt und dafür spricht das ungemein häufige Vorkommen von gipfelständigen Pelorien, so wie auch der Umstand, dass eine gipfelständige zygomorphe Blüthe niemals gefunden wurde — in Folge dessen ist es verständlich, warum die Zipfel des Saumes der Blumenkrone den seitlichen der Unterlippe gleichen. — Schliesslich hatte Dr. Peyritsch die Beobachtung gemacht, dass der vordere mediane Gewebestreifen der Blumenkronenröhre von *Galeobdolon luteum* für Lageveränderungen der Blüthenknospe sich besonders empfindlich verhält. Blüthen, welchen der Mittellappen fehlte, hatten trotz ihrer von der senkrechten Lage abweichenden Richtung eine gerade Röhre — eine Eigenschaft, welche erblich und nicht allen Pflanzen eigenthümlich ist — und scheinbare Ausnahmen erklären sich durch Vererbung dieser Eigenschaft oder sind als Bastardformen aufzunehmen.

Diese Abhandlung des Hrn. Dr. Peyritsch wurde vom Hrn. Regierungsrathe Dr. Fenzl der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 17. Juni d. J. vorgelegt.

Ein für Niederösterreich neues Vorkommen hatte Dr. Reichardt in der Juli-Sitzung der k. k. botanisch-zoologischen Gesellschaft vorgezeigt und zwar ein im Prater bei Wien aufgefundenes *Trifolium parviflorum*; — derselbe legte auch eine Arbeit von Dr. Max Kuhn in Berlin über die Farrnflora der neuen Hebriden vor.

Von Seite des Hrn. Professor Baron Ettingshausen wurde der k. Akademie der Wissenschaften in Wien (3. Juni 1869) eine Abhandlung vorgelegt, in welcher die fossile Flora des Moskenberges bei Leoben behandelt wird; diese enthält 216 Pflanzenarten, von welchen 7 das Süsswasser, die übrigen das feste Land bewohnen; von 316 auch in andern Localitäten der Tertiärformation vorkommenden Arten, sind 69 von höherem Alter als die Oeningen-Stufe. Diese Flora ist daher höher als die des nahen Parschlug's, was auch schon aus der stärkeren Repräsentation der Laurineen, Proteaceen, Myrtaceen und Leguminosen erhellt.

Sr.

Prof. J. Kühn hat über den auf den Blättern und Blattstielen der Runkelrübe *(Beta vulgaris)* — der Zuckerrübe und verschiedenen Varietäten der Futterrübe — vorkommenden Rost neuere Untersuchungen angestellt, denen wir Folgendes entnehmen. Der denselben hervorrufende parasitische Pilz wurde zuerst von Persoon als *Uredo Betae* beschrieben, später aber von Tulasne als eine Uromyces-Form erkannt. Die Rosthäufchen werden an den Sporen des Pilzes gebildet. Das Mycelium verbreitet sich unterhalb der Rosthäufchen in den Zwischenzellengängen des Blattgewebes, sendet aber häufig Saugorgane (Haustorien), die früher nur bei der Familie der Peronosporeen bekannt waren, in die Zellen der Nährpflanzen hinein, zuweilen bis zur Mitte derselben. Letztere bilden Anfangs einen einfachen Schlauch, erweitern sich aber dann an ihrer Spitze durch kleine rundliche Ausbauchungen zu einer traubenförmigen Gestalt. — Die Mycelienfäden vereinigen sich unter der Oberhaut des Rübenblattes zur Bildung eines Sporenlagers. Die Sporen entstehen an der Spitze der Pilzfäden in zahlreicher Menge, durchbrechen endlich das Oberhautgewebe und bilden ein braunes Staubhäufchen, in dem man zweierlei Sporen erkennt, — runde, mit gleichmässig körnigem Inhalte gefüllt, und rundlich eiförmige. Die ersteren dienen der Vermehrung des Pilzes während der Hauptentwickelungsperiode der Runkelrüben. Besonders im September und October breitet sich der Parasit nicht selten in ausserordentlicher Menge aus. Das Auskeimen der zweiten Form erfolgt erst nach einer längeren Ruhe, in der Regel erst im Frühjahre des nächsten Jahres. Hierbei erzeugen sich an kleinen seitlichen Ausstülpnngen des Keimschlauches rundliche Körperchen (secundäre Sporen, Sporidien), die sich nach völliger Entwickelung ablösen und die Fähigkeit besitzen, unter günstigen Umständen wiederum auszukeimen. Es war zu vermuthen, dass hiermit der Entwickelungskreis des Runkelrübenschmarotzers noch nicht abgeschlossen sei, dass vielmehr durch die Keimschläuche der Sporidien eine dritte Sporenform, die Aecidien- oder Schüsselrostform entstehen werde. Und in der That gelang es K., diese Form im Jahre 1867 zu erziehen. Sowohl am Blattstiel, wie auf beiden Blattflächen bildet sich zunächst eine grössere, gelblich gefärbte, wenig erhöhte Stelle, die am Blattstiel in der Regel lang gestreckt ist und auf der Blattfläche eine mehr rundliche Gestalt hat. Nach einiger Zeit entstehen immer schärfer hervortretende Pünktchen, die Spermogonien, welche der Bildung der Aecidiumfrucht auch bei anderen Rostarten immer vorangehen, und über deren Natur man noch völlig im Unklaren ist. Nach vollständiger Ausbildung dieser Spermogonien brechen schüsselförmige Gebilde von $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{2}$ mm. Durchmesser hervor, die eine weissliche Hülle zeigen, innerhalb welcher in zahlreicherer Menge und reihenweiser Stellung die orangefarbenen Aecidiensporen gebildet wurden. Dieselben haben eine rundlich eckige oder eiförmig eckige Form und einen Durchmesser von $^{1}/_{40}$ bis $^{1}/_{50}$ mm.. Ihr

Inhalt ist gleichmässig körnig. Nach völliger Reife verstäuben die Aecidiensporen und sind fähig den gewöhnlichen Rost der Runkelrübe auf's Neue hervorzurufen. Gelangen sie auf ein Runkelrübenblatt, so dringen ihre Keimschläuche durch die Spaltöffnungen in das Innere des Blattes. Aus dem durch diese Keimschläuche hervorgerufenen Mycelium bildet sich aber nicht wieder ein Aecidium, sondern die zuerst beschriebene Sporenform aus. Man sieht nicht selten auf demselben Blatte, auf welchem das Aecidium sich findet, die jungen Rosthäufchen entstehen. — K. beobachtete übrigens im Frühjahre 1868 das *Aecidium Betae* auch im Freien an Samenrüben. Zu bemerken ist noch, dass das Mycelium der Aecidiumfrucht genau ebenso gebildete Haustorien zeigt, wie sie oben beschrieben worden sind. — Obgleich K. das Auftreten der Runkelrübenkrankheiten seit 28 Jahren speciell verfolgt hat, so beobachtete er doch erst im Jahre 1856 einen Fall von bedeutenderer Ausdehnung des Runkelrübenrostes, seitdem sah er ihn mehr oder weniger häufig, aber im Allgemeinen in zunehmender Verbreitung begriffen. In dem Masse, wie der Rübenbau ein ausgedehnterer wurde, hat auch dieser Parasit eine ungleich grössere Verbreitung gefunden, als diess früher der Fall war. — Wo er regelmässig und in erheblichem Grade auftritt, hat man Ursache, ihn zu bekämpfen und diess geschieht sicher am besten, wenn man während der Ausbildung der Aecidienform, die bis zum Beginn der Blüthenentwickelung an der Runkelrübenstaude währt, das Samenrübenstück wiederholt durchgehen und alle Blätter und Blattstiele mit orangefarbenen Flecken sorgfältig und vollständig beseitigen lässt. Geschieht diess rechtzeitig, ehe die Aecidienfrucht sich ausbildet, so ist der Herd der Neubildung des Rübenrostpilzes sicher zerstört. (Zeitschr. d. landw. Central-Vereins der Provinz Sachsen. 1869. Nr. 2.) —r.

Während Kunth in seiner Synopsis nur 6 Farne der mexikanischen Flora aufzählt, finden wir in dem Werke von Martens und Galeotti bereits 182, in dem von Liebmann 312 und in dem Catalog von Fée 487. Von letzteren hat Fournier jedoch, weil sie auf ungenügende Proben hin aufgestellt und desshalb zweifelhaft waren, 70 gestrichen. Fournier selbst hat 605 Arten vor Augen gehabt und darunter befanden sich 47 noch nicht beschriebene; ausserdem hat er noch die Namen von 217 Arten unterdrückt, weil sie mit schon früher beschriebenen identisch waren.

Er hat ferner festgestellt, dass die Arten im Allgemeinen auf beiden Seiten der mexikanischen Andes dieselben sind. Von den durch J. Smith aufgezählten Arten, die auf der Reise des Herald in der Sierra Madre, zwischen Durango und San Blao auf dem pacifischen Abhange aufgefunden worden sind, sind bis jetzt nur 33 auf der atlantischen Seite noch nicht endeckt worden. Vergleicht man die mexikanischen Arten mit denen von ganz Amerika und besonders mit denen des tropischen Amerika's, so sind von den 605 Arten nur 178 oder 29,42 pCt. Mexiko eigenthümlich. Von den 427 Arten, die Mexiko mit anderen Gegenden Amerika's gemein hat, finden sich 230 oder 53,86 pCt. in den südlichen Andes (Neu-Granada, Ecuador, Peru und Bolivien), 139 oder 32,55 pCt. auf den Antillen, vorzüglich auf Cuba und Guateloupe, 59 oder 13,96 pCt. in Guyana oder Caracas und 117 oder 27,4 pCt. in Brasilien, von denen die meisten bis Rio de Janeiro gehen. Die Farne der hohen mexikanischen Berge finden leicht in den Andes, obgleich sie sich dem Aequator nähern, das Klima wieder, das ihnen behagt. Zwölf von ihnen überschreiten die Tropen-Zone und dringen bis in die Provinzen Corrientes und bis nach Montevideo vor, 17 findet man in Chile; die meisten von diesen letzteren, namentlich die *Palaea*, im Ganzen der Zahl nach 11, steigen bis in die Berge von Texas auf, wo sie Trecul gefunden hat. Von den Arten aus der Umgegend von Orizaba und Jalappa, die in einer Höhe von 1000 bis 1500 Meter in den östlichen Cordilleren von Mexiko wachsen, und von denen einige im Norden Florida und Carolina bewohnen, finden sich in Guyana und die meisten auf Cuba oder bei Rio de Janeiro. Es ist sehr bemerkenswerth, dass bei mehreren dieser Arten, die gleichzeitig in Mexico und Rio de Janeiro vorkommen, bis jetzt noch keine Zwischenstationen aufgefunden worden sind. — Die geringe Zahl von Farnen, die in der heissen Küstenzone gesammelt worden ist, ist im Allgemeinen über die ganze Tropengegend unserer Erde verbreitet und bietet nichts Interessantes bezüglich ihrer geographischen Vertheilung.— Die interressanteste Gruppe dieser Pflanzen, obgleich sie nur aus 12 Arten besteht, ist sicher die, welche sich vom Golf von Mexico über die Antillen nach den Azoren und Canarischen Inseln und weiter durch die Länder am mittelländischen Meere in einer kleinen Zahl bis in die Berge von Abyssinien und Persien und bis in den Himalaya verbreitet. Unter diesen erstrecken sich nach Norden hin *Pteris longifolia* bis zur Insel Eschen, *Pt. cretacea* bis nach Corsica, *Woodwardia radicans* bis in die

Berge von Asturien, *Adianthum Capillus* bis Poitiers und Bormio in Tyrol, in der Nähe einer warmen Mineralquelle, *Gymnogramma leptophylla* bis Brest, während *Cystopteris fragilis* sich über ganz Europa verbreitet und die Gipfel der Alpen erreicht. Die Nachweisung dieser Gruppen von Pflanzen macht die von mehrerern Naturforschern aufgestellte Hypothese über das Verschwinden der Atlantis wahrscheinlich. (Compt. rend. T. LXVIII. pag. 1040). — r.

In Florida ist die Korkeiche mit Erfolg angepflanzt worden. Sie gedeiht dort vortrefflich; der Samen wurde von Portugal geholt. — r.

Anzeigen.

Soeben ist erschienen:

Pflanzen-Tabellen

zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mitteldeutschlands nebst zwei besonderen Tabellen zur Bestimmung der deutschen Holzgewächse nach dem Laube, sowie im blattlosen winterlichen Zustande.

Von **Dr. G. E. Frank,**
Docenten der Botanik an der Universität Leipzig und Custos des Universitäts- Herbariums daselbst.

Mit 44 in den Text gedruckten Holzschnitten.
gr. 8. 13 Bogen geheftet, 1 Thaler.
Verlag von ***Herm. Weissbach*** in Leipzig.

Verlag von B. Voigt in Weimar.

Winterflora oder Anleitung zur künstlichen Blumenzucht und Treibkultur in Glashäusern und Zimmern im Winter. Nebst Kulturangabe und Beschreibung der schönsten, naturgemäss im Winter blühenden Pflanzen. Von H. Jäger, Grossherzogl. Sächs. Hofgärtner. Dritte umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage. 1870. Elegant geheftet. — 27 Sgr.
Vorräthig in allen Buchhandlungen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. Ausgegeben den 4. December. **1869.**

Inhalt. Gelehrte Gesellschaften. — Literatur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Gelehrte Gesellschaften.

Verhandlungen der Section für Botanik und Pflanzenphysiologie der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck.

Die 43. Versammlung tagte vom 17. Sept. d. J. an. Zu Ehren derselben wurde von den Geschäftsführern Prof. Rembold und Prof. v. Barth eine Festschrift herausgegeben. — Die Verhandlungen der Section für Botanik und Pflanzenphysiologie geben wir nach dem Tagblatt der Versammlung.

Die eröffnende

Sitzung am 18. September

erledigte bloss Formalien.

Sitzung am 20. September.

Der Vorsitzende, Professor Fenzl aus Wien, eröffnete die Sitzung mit dem Ersuchen an Herrn Prof. Hildebrand aus Freiburg, seinen angekündigten Vortrag: „Einige Beispiele von der Nachtheiligkeit der Selbstbestäubung“ halten zu wollen.

Prof. Hildebrand weist hierauf auf verschiedene Experimente hin, die er im letzten Sommer an zwischen Papaveraceen und Fumariaceen stehenden Pflanzen in der Weise machte, dass er Bestäubungen vornahm, sowohl mit dem Pollen derselben Blüthe, dann mit dem Pollen einer anderen Blüthe derselben Pflanze und endlich mit dem Pollen der Blüthe eines anderen Individuums. Die hierbei gewonnenen Resultate zeigten im Allgemeinen, dass die Samenbildung im ersten Falle die geringste, im zweiten eine grössere, im dritten aber am reichlichsten war. Speciell bei *Escholtzia californica* zeigte sich das Verhältniss 6 : 9 : 24. Aus dem Gesagten zieht der Redner den Schluss, dass die Selbstbestäubung durchaus nachtheilig für die Fruchtbildung ist.

Prof. Fenzl erlaubt sich aus eigner Erfahrung anzuführen, dass er nur durch Behandlung nach der vom Vorredner angeführten dritten Methode von zwei *Abutilon*-Arten reichlichen Samen erhielt. Zugleich theilte er mit, dass nach seinen Beobachtungen die geeignetste Zeit zu den Bestäubungen dieser Pflanzen von 8—9 Uhr Morgens sei.

Auf Anregung des Prof. Hoffmann aus Giessen theilt Prof. Fenzl ferner mit, dass die Gattung *Lupinus* bei den für sie wahrscheinlich sehr ungünstigen Bodenverhältnissen Wiens betreffs der Samenerzielung grosse Schwierigkeiten biete. Ferner wurde erwähnt, dass bei der Gattung *Lupinus* gewiss mehr als zwei Drittel Arten überflüssig aufgestellt seien, und hierin noch eine grosse Confusion herrsche.

Hierauf theilt Prof. Koch aus Berlin mit, dass zur Erzielung reichlicher Samen von *Lupinus* sich der sandige Boden, nach seinen Erfahrungen im botanischen Garten in Berlin, am besten zeige. Die grosse Menge der Bastarde anlangend, glaubte er sagen zu dürfen, dass sie grösstentheils nur Formen seien. So entstünden z. B. die Verschiedenheiten in der Blüthenfarbe ganz besonders durch äusseren Reiz auf die Papillen durch beliebige Stoffe.

Prof. Hoffmann macht hierauf auf die klare Darstellung dieser Verhältnisse in den beiden Bänden des Gärtner'schen Werkes aufmerksam.

Prof. Koch bemerkt darauf, dass durch solche Reize zwar nicht Bastardirungen, jedoch aber gewisse Veränderungen hervorgerufen würden, so würden z. B. durch Bestäubung der *Nymphaea* mit *Magnolia* die Blätter der ersteren mitunter mehr länglich.

Hierauf hielt Professor Hildebrand auf Ersuchen des Vorsitzenden seinen Vortrag über die Entstehung der zur Verbreitung der Samen dienenden Anhängsel. Redner zeigt durch Zeichnungen an der Tafel die verschiedenen Ansatzpuncte der Haarschöpfe der anatropen Samenknospen verschiedener Pflanzen, z. B. *Populus*, *Salix*, *Asclepias incarnata*, *Epilobium roseum* und *Myricaria germanica*. Schliesslich zeigte er die merkwürdige Haarschopfbildung der Samen von *Aeschynanthus speciosus* vor.

Prof. Koch bemerkt, dass gerade auch diese Verhältnisse von ungemeiner Wichtigkeit für die systematische Botanik seien.

Hierauf spricht Prof. Hildebrand noch kurz darüber, dass solche Exemplare von *Marsilia*, die unter dem Wasser stehen, regelmässig Blätter entwickeln, die auf dem Wasser sich ausbreiten und sich nach der Höhe desselben richten, während sie trocken gehalten diese Blätter nicht entwickeln. Merkwürdig sei hierbei der anatomische Bau, indem die Blätter jener Pflanzen, die an der Luft gewachsen sind, auf der Ober- und Unterseite Spaltöffnungen besitzen, während die im Wasser gewachsenen Blätter solche nur auf der Oberseite haben.

Docent Reichardt aus Wien sagt, dass sein Freund Dr. Leithe die *Marsilia* im wilden Zustande immer nur mit grossen Schwimmblättern gefunden habe.

Professor Hoffmann antwortete auf die Frage Fenzl's über die Cultur der *Marsilia* bezüglich der Fruchtbildung, dass er reichliche Früchte durch Cultur der Pflanze im Schlammboden erziele.

Prof. Hildebrand erwähnt noch, dass die im Wasser gezogenen Exemplare, wenn sie keine Früchte tragen, sich fabelhaft rasch auf ungeschlechtlichem Wege fortpflanzen.

Daran knüpft Prof. Koch seine Bemerkungen über die Veränderlichkeit der Species, ohne aus ihrem Formenkreise herauszutreten, und sagt, dass *Ficus stipularis* Thunb. = *F. scandens* Lam., eine rankende Pflanze, sich auch in einen typischen Strauch verwandeln könne, und zeigte diess an getrockneten Exemplaren vor. Er suche nicht neue Species aufzustellen, indem ja nicht Blüthe und Frucht für die Bestimmung der Pflanze allein massgebend sei, sondern er glaube, man müsse hierbei alle Merkmale, so z. B. Nervatur, beachten.

Hieran knüpfte Redner seinen Vortrag über die practische Einrichtung eines neu anzulegenden dendrologischen Versuchsgartens in Berlin, dessen Einrichtung er auf der Tafel an einem Carton erklärte.

Nun zeigte Herr Dr. G. Leube aus Ulm eine Suite von 24 Prachtexemplaren des *Merulius lacrimans* — sogen. Hausholzschwamm. — Fast alle diese Pilze sind aber nicht auf Holz sondern auf Stein gewachsen, und zwar in dem Maschinensaale einer Papierfabrik, in welchem die Temperatur in allen Jahreszeiten nahezu dieselbe ist, und es ist auch *die Ausbildung des Pilzes an keine Zeit* gebunden.

Sitzung am 21. September.

Nachdem Prof. Dr. A. **Braun** aus Berlin einstimmig zum Vorsitzenden gewählt worden war, hielt Dr. **Bail** aus Danzig seinen Vortrag „über Pilzkrankheiten der Insekten.“

Redner spricht zuerst über seine diesjährigen weiteren Beobachtungen über den genannten Gegenstand. Die *Empusa*, welche bekanntlich von ihm als Vertilgerin der Forleneulenraupen und somit als eine sehr wichtige Beschützerin der Forste nachgewiesen worden ist, befällt auch die behaarten Raupen von Bombyx Caja, welche der Vortragende bei Mewe in Preussen bis zur Höhe von 4 Fuss auf Eichen, Birken uud Kiefern durch den Pilz getödtet in der charakteristischen Weise auf den Aesten sitzen sah. Als er in derselben Gegend eine völlig vertrocknete Birke fällen liess, fand er unter der Rinde derselben in allen Grössen Raupen des Weidenbohrers, die aber sämmtlich durch einen aus dem Körper hervorbrechenden Schimmel dick weiss gepudert erschienen. Bei der Cultur dieser Raupen auf feuchten Töpfen fruchtete der aus ihrem Leib hervorbrechende Pilz zuerst als *Penicillium glaucum*; diese Pilzform verschwand jedoch bald nach Bedeckung mit feuchtem Moose, und machte einer Isarien-Vegetation Platz. Auch die Engerlinge unserer Maikäfer erliegen einer Pilzepizootie nicht weniger als das vollkommene Insekt.

Trotz der grossen Verbreitung der Pilzkrankheiten konnte Dr. **Bail** der durch die öffentlichen Blätter vielfach verbreiteten Ansicht nicht beitreten, dass wir von den Pilzen in diesem Jahre eine erhebliche Verminderung der Kieferspinnerraupen zu erwarten hätten. Im Gegentheil ergaben die auf seine Veranlassung eingerichteten Zuchten von über 4000 Raupen aus circa 10 Oberförstereien Preussens und Pommerns noch nicht 29—30% durch Pilze getödteter.

Die hauptsächlich krankheiterzeugenden Pilze waren im vorliegendem Falle *Isaria farinosa* und *Cordiceps militaris.* Die verschiedenen Formen des ersteren Pilzes werden in Abbildungen vorgezeigt. *Isaria farinosa* stimmt in ihrem Baue in allen Einzelnheiten mit *Penicillium* überein. Auf der *Isaria* fand der Vortragende bereits 1858 auf einer im Auftrage des k. k. Cultusministeriums gemachten Reise bei Meran regelmässig Gehäuse, die Tulasne „*Melanospora parasitica*“ nennt, während sie der Vortragende, der sie bei seinen zahlreichen Culturen immer wieder als das Ende der Entwickelung der *Isaria farinosa* auftreten sah, als die höhere Fruchtform der *Botrytis Basiana* ansehen möchte.

Von der Isaria von Anfang an zu unterscheiden ist die Schimmelform, aus der Dr. Bail nach mehrmonatlichen Culturen die dicken, fleischigen, orangerothen, fruchtenden Keulen der *Cordiceps militaris*, die auf den Raupen in Spiritus und in Zeichnungen vorgelegt wurden, erzog. Noch wurden 2 constant mit diesen auf den Raupen vorkommende Schimmelformen demonstrirt, deren eine ungemein verwandt, wenn nicht identisch, mit deBary's *Piptocephalis Freseniana* ist.

In Betreff der Entwickelung von *Cordiceps* stimmen die vom Vortragenden mitgetheilten Resultate mit den früher und neuerdings von deBary publicirten vollkommen überein. Neu und interessant ist das Factum, dass die die Keulen zusammensetzenden Fäden auch zwischen den Gehäusen ganz wie die der Vorform, Conidien abschnüren können. Wie wir uns also die *Peziza Fuckeliana* aus *Botrytis cinerea*-Fäden entstanden denken müssen, ebenso ist die *Cordiceps* aus Schimmelfäden zusammengesetzt.

Als zweiten Gegenstand erläutert Dr. Bail an Zeichnungen und Präparaten das Vorkommen von androgynen Blüthenständen bei Monoecisten und Dioecisten. Er hat Zwitterblüthen gefunden bei *Zea*, *Populus*, *Fagus* und nach seiner Auffassung auch bei *Pinus nigra*, indem hier die kleine Deckschuppe, welche man zur weiblichen Blüthe rechnet, sich zum Staubgefäss umbildet. Ferner beobachtete er bei *Betula alba* und *humilis* und bei *Carpinus* ebenfalls androgyne Blüthenstände, die bei der letzteren Pflanze Rückschlüsse auf die Gleichwerthigkeit der einzelnen Blätter der verschiedenen Blüthenstände gestatteten.

Endlich besprach derselbe noch verschiedene Birnen-Monstra-Durchwachsungen, so dass eine Birne über der andern entsteht, Birnen ohne entwickeltes Gehäusse u. s. w.

Hierauf sprach Prof. Koch aus Berlin „über die Bildung des Fruchtknotens“, den man allgemein für eine Verwachsung von sogenannten Fruchtblättern halte. Das sei aber durchaus unrichtig, da nicht allein die unter-, sondern auch viele oberständige Fruchtknoten Achsennatur hätten. Fruchtknoten sei der Theil einer Achse, an dem die Blüthentheile ständen; er könne lang und kurz sein, je nachdem die letzteren gedrängt oder mehr auseinander ständen. Es könne auch die Spitze des Fruchtknotens oder der Achse im Allgemeinen plötzlich stillestehen und dagegen von bildungsfähigem Zellgewebe umwallt werden, so dass sich eine oben offene Höhlung bildet, welche bald die Ei'chen einschliesst (unterer Fruchtknoten), bald die Fruchtknöten, und zwar nicht verwachsen mit der innern Wand der Höhlung (des Fruchtknotens), wie bei der Rosen-, Calycanthus-Frucht u. s. w., oder verwachsen mit der Wand (Cotoneaster, viele Leptospermen) und unter sich (Apfelfrucht). Nicht selten trägt ein solcher Fruchtbecher ganze Blüthen, wie bei der Feigenfrucht.

Die Umwallung der ächten Spitze geschieht in doppelter Weise. Entweder ist der Bildungszellenheerd die Spitze selbst und die alten Zellen weichen seitlich aus, wie es meistens bei den unteren Fruchtknoten ist; in diesem Falle ist die Basis desselben der jüngste, die Spitze der älteste Theil. Oder der Rand der Umwallung ist auch der Heerd der Neubildungen und vergrössert sich nach oben, so dass der oberste Theil auch der jüngste ist. Beispielweise ist dieses bei der Feigenfrucht der Fall. Es wurden im Etschthale gesammelte Feigen vorgelegt, wo eine auf der anderen sich gebildet hatte, und nur eine Höhlung für beide über einander stehende Feigen vorhanden war, diese aber ausserhalb durch blattartige Gebilde unterbrochen waren.

Hierbei bemerkt Prof. Schuler aus Feldkirch, dass er während seines 5jährigen Aufenthaltes in Zengg beobachtet habe, dass diese Erscheinung sich nur bei den in der zweiten Hälfte des Jahres reifenden Feigen, und nur dann zeige, wenn deren Wachsthum anfänglich durch eine starke Temperaturerniedrigung (Bora) hintangehalten werde.

Prof. Koch bemerkt weiter, dasselbe Wachsthum des Randes komme auch bei der Frucht der Leguminosen vor. Ebenso wenig diese aus dem Zusammenwachsen von Blättern entstanden ist, wie *Cercis* und *Caragaena*, im Herbste vorher untersucht, deutlich zeigen, ebenso möchten die oberständigen Fruchtknoten der Papayaceen, Passifloraceen, Capparidaceen und ächten Liliaceen Achsengebilde sein. Dass bei der Rosenfrucht der Heerd zur Neubildung an der eingeschlossenen Mitte (der eigentlichen Spitze) sich vorfindet, ersieht man aus dem sogenannten Rosenkönige, wo in dem Fruchtbecher plötzlich die eigentliche Spitze der Achse sich vielartig verlängert, heraustritt, Blüthen und oft auch neue Blätter bildet. Bisweilen wiederholt sich diese Erscheinung, und es stehen drei Rosen über einander.

Prof. Koch zeigte ferner einige Umbildungen von Blüthentheilen vor, so eine Frucht des *Solanum Melongena*, wo die 5 Staubgefässe sich in 5 kleinere Kapseln umgewandelt hatten, ferner eine queraufgeschnittene Mohnkapsel, welche in der Mitte der Höhlung als Fortsetzung der Achse eine kleine Erhebung mit mehreren kleineren Kapseln trug.

Hierauf sprach Prof. Martins aus Montpellier über die Zusammenstellung der Flora von Südfrankreich.

Nach einigen Bemerkungen über die Nützlichkeit solcher Zusammenstellungen giebt der Redner eine kurze Uebersicht der Bewohner Südfrankreichs nach den verschiedenen Zeitperioden ihres Auftretens in jenen Gegenden. Es giebt dort wohl noch Nachfolger der Ureinwohner in der Steinzeit; ferner Abkömmlinge der Phönizier und der Griechen, die den Oelbaum brachten, und der Römer, deren Spuren überall noch zahlreich zu Tage treten. Besonders zahlreich sind die Nachkommen der Gothen, kenntlich an ihren blonden Haaren und den Formen ihrer Namen, ferner der Araber und der Juden, der Gründer der medicinischen Schule in Montpellier.

Sowie also die Menschen Südfrankreichs zusammengesetzt sind aus Nachfolgern von Völkern, die in den verschiedensten Zeitaltern in jenen Gegenden auftraten, so verhält es sich auch mit den Pflanzen. Durchgeht man die verschiedenen miocenen, pliocenen u. s. w. Formationen, so trifft man dabei zahlreiche fossile Pflanzengattungen, aus denen einzelne Arten noch heute in der Flora jener Gegenden sich finden. So finden sich dort als Nachfolger sicher fossil gefundener Gattungen *Laurus nobilis* = *L. canariensis*, ebenso als einziger Repräsentat seiner Gattung, wie der viel häufigere *Ficus carica*. Ebenso findet sich *Vitis vinifera* und ganz besonders *Punica granatum*; ferner *Pinus alepensis* (auch auf Unalaschka), *Cercis Siliquastrum* bei Aix und endlich *Nerium Oleander* an einigen geschützten Stellen bei Toulon und Nizza, der neuerlich fossil in Griechenland gefunden wurde.

Alle diese Pflanzen haben die Gletscherzeit, aus der Moränen dort noch häufig zu erkennen sind, überdauert: doch so, dass sie sich nur an geschützten Stellen an Bächen und Flüssen erhalten haben, welches Letztere wohl Niemand wundern wird, der bedenkt, dass eine grosse Ausdehnung der Gletscher nicht auch eine grosse Kälte mitbedinge.

Als fossil zwar noch nicht gefunden, jedenfalls aber als auffallend fremdartig für jene Gegend nennt Redner noch folgende Pflanzen: *Anagyris foetida* oder *Piptanthus nepalensis* Don., die jedenfalls eine indische Form ist, und deren Fremdartigkeit sich schon in dem Umstande zeigt, dass sie im October Blätter zu treiben beginnt und im Januar und Februar blüht; ferner *Myrtus communis* (*Myrtus myricoides* in Peru), *Chamaerops humilis* (*Ch. serrulata* Pursh, *C. hystrix* auf den Carolinen), die bei Villefranche, bei Nizza und Toulon zu finden war, jetzt aber von den Botanikern vertilgt und nur noch in den Herbarien zu finden ist, und endlich noch *Ceratonia Siliqua*, deren Vaterland bis jetzt noch zweifelhaft ist.

Prof. Koch bemerkt, dass *Anagyris foetida* sicher keiner exotischen Tribus angehöre, sondern zu den Cytiseen oder besser Genisteen zu rechnen sei. Ebenso sei es sehr zweifelhaft, ob die *Ceratonia Siliqua* zu den Leguminosen gehöre.

Prof. Martins glaubt doch, dass *Anagyris foetida* verwandt sei mit *Thermopsis*, und bemerkt noch, dass in Südfrankreich ca. 200 lappländische Pflanzen vorkommen; Strandpflanzen seien theils gemein mit dem Oceane, was nicht auffallen könne, anders sei es aber mit einer *Spartina versicolor*, die nur in Amerika vorkomme. Schliesslich macht Redner noch aufmerksam auf die hohe Wichtigkeit der Beachtung der fossilen Pflanzen, indem von ihnen grosse Aufklärung für die jetzt lebenden zu erwarten sei.

Dritte Sitzung.

Herr Prof. Hoffmann dankt für die Wahl zum Präsidenten, verliest hierauf die von Dr. Rud. Arendt vorgeschlagene und von der Section für naturwissenschaftliche Pädagogik angenommene Erklärung und legt den betreffenden Bogen zur allfälligen Unterschrift vor. Auf seine Aufforderung hält nun Herr Dr. Reichardt aus Wien seinen angekündigten Vortrag „über die Flora der Insel St. Paul im indischen Ocean.“

Das dem Vortragenden zu Gebote stehende Material stammte von der Novara-Expedition, welche über drei Wochen auf diesem kleinen (1/8 österr. Quadratmeile grossen) Eilande verweilte und es sehr genau untersuchte.

Von Algen wurden beiläufig 140 Arten beobachtet; sie sind meistens Meeresformen, nur sehr wenige des süssen Wassers finden sich unter ihnen. Die Formen antarctischer Meere herrschen vor, doch sind auch sehr zahlreich am Cap d. g. Hoffnung vorkommende Arten vertreten.

Von Flechten wurden 9 Arten auf St. Paul beobachtet; sie sind sämmlich fels- oder erdebewohnend und meist weit verbreitete Arten.

Von Moosen wurden 10 Arten gesammelt, unter ihnen sind 5 der Insel St. Paul eigenthümlich.

Gefässkryptogamen kommen auf St. Paul 5 vor; sie sind: *Blechnum australe, Lomaria alpina*, *Aspidium oppositum*, eine zweite Art dieser Gattung, welche steril ist und von Mettenius nicht sicher bestimmt wurde, endlich *Lycopodium cernuum*. Von diesen Arten kommen 3 am Cap der guten Hoffnung vor, eine ist antarctisch.

Die Phanerogamen- Flora von St. Paul bilden 9 Arten, nämlich: 6 *Gramineen* (*Holcus lanatus*, *Digitaria sanguinalis* var. *aegyptiaca*, *Polypogon monspeliensis β. minor*, *Danthonia repens*, *Spartina arundinacea* und *Poa Novarae)*, 1 *Cyperacee (Isolepis nodosa)*, 1 *Plantago*-Art *(Pl. Stauntoni)*, endlich eine *Caryophyllee (Sagina Hochstetteri)*. Höher entwickelte Formen, namentlich alle Holzpflanzen, fehlen St. Paul vollständig. Die Hauptmasse der Vegetation bilden *Poa Novarae*, *Spartina arundinacea* und *Isolepis nodosa*, welche die steinige Unterlage der ganzen Insel überziehen, aber keine wiesenartige, grasbedeckte Fläche erzeugen, sondern in einzelnen gesonderten Büschen wachsen, zwischen denen der Fuss stets einsinkt.

Nebst diesen wildwachsenden Arten werden auf St. Paul auch an mehreren Stellen Cerealien und Gemüse gebaut, die, hin und wieder verwildernd, sich zwischen die genannte Vegetation eindrängten.

Von diesen oben genannten 9 Samenpflanzen kommen 4 am Cap der guten Hoffnung vor, 1 ist nur europäisch, 1 findet sich auch auf Tristan da Cunha; 3 sind endlich der Insel St. Paul eigenthümlich. Der Charakter der Flora des genannten Eilandes ist somit hauptsächlich ein dem Vorgebirge der guten Hoffnung entsprechender, und der Vortragende suchte diesen Umstand durch die gleiche geographische Breite, durch die rücklaufende Strömung im indischen Ocean, welche das Cap und St. Paul berührt, durch die auf St. Paul herrschenden Westwinde, endlich dadurch zu erklären, dass die meisten Schiffe, welche St. Paul berühren, vorher das Cap der guten Hoffnung besuchten.

Die Frage, ob in einer früheren Periode unseres Erdballes ein Zusammenhang zwischen St. Paul und dem Cap der guten Hoffnung vorhanden gewesen sei, liess der Vortragende unentschieden.

Die ausserordentliche Artenarmuth in der Flora von St. Paul wäre nach Dr. Reichardt zu erklären durch die sehr weite Entfernung der genannten Insel von den grossen Continenten (beiläufig 3000 Meilen), ferner durch den Umstand, dass St. Paul ein im Untergehen begriffenes Eiland sei, denn nach Hochstetter ist beiläufig ein Drittel der Insel versunken.

Schliesslich machte der Vortragende darauf aufmerksam, dass die Insel Amsterdam, so weit sich nach dem bekannten (sehr dürftigen) Materiale urtheilen lasse, eine St. Paul analoge, aber artenreichere Flora besitze, indem auf diesem Eilande auch Bäume und Sträucher vorkämen.

Gymnasiallehrer Dr. A. Pokorny aus Wien bespricht eine Methode, um den meteorologischen Coëfficienten des jährlichen Holzzuwachses der Dicotyledonenstämme zu ermitteln.

Theoretisch ist es höchst wahrscheinlich, dass ein Zusammenhang zwischen den Witterungsverhältnissen eines Jahres und der sich in demselben Jahre bildenden Holzschichte besteht. Die Unregelmässigkeit der Jahresringe unserer Bäume erschwert jedoch den Einblick in diese Wechselbeziehung ausserordentlich. Wählt man aber Querschnitte aus dem untern Stammtheil älterer und gesunder Bäume, bei welchen weder Unregelmässigkeiten durch Astbildung, Rindenrisse, Baumwunden oder dergl. störend einwirken, so lässt sich nach gehöriger Berücksichtigung der vom Alter abhängigen Wachsthumverhältnisse der Einfluss der Witterung ziemlich isoliren. Die Messungen der Jahresringe werden am besten an 2 Durchmessern (Längsaxe und Queraxe des Querschnittes) vorgenommen. Man bestimmt sodann den mittleren Zuwachs von 10 zu 10 Jahren und sucht durch Interpolation den Werth für die einzelnen Jahrgänge. Vergleicht man nun die so berechneten Werthe mit den wirklich vorhandenen, so ergeben sich kleine Abweichungen, welche man nur den wechselnden Witterungsverhältnissen der einzelnen Jahre zuschreiben kann.

Der Vortragende bespricht noch den Einfluss anderer Umstände, welche ähnlich wie die klimatischen Factoren bald günstig bald ungünstig auf den Holzzuwachs wirken können, wie z. B. Aenderungen in der Exposition, Nahrungszufuhr, Belaubung (durch Insectenfrass, Frost u. s. w.), deren Erkennen und Eliminiren.

Die Abweichungen von den berechneten Mittelwerthen des jährlichen Holzzuwachses müssen an allen Bäumen derselben Gegend nahezu gleich sein und korrespondiren mit den jährlichen Veränderungen jener meteorologischen Verhältnisse, welche auf den Holzzuwachs Bezug haben.

Als brauchbares Material bezeichnet der Vortragende besonders Querschnitte von Bäumen, welche nach der Himmelsgegend orientirt und mit der Jahreszahl der Fällung versehen sind. Er empfiehlt nicht nur die Messung, sondern auch die mikroskopische Untersuchung möglichst vieler Jahresringe gleichen Jahresdatums um zur Ermittlung des eigentlichen Zusammenhangs zwischen Witterung und Holzzuwachs zu gelangen, wozu seine Beobachtungen noch nicht völlig ausreichen.

Schliesslich weist der Vortragende auf die Wichtigkeit hin, welche die Bäume als eine Art von meteorologischen Jahrbüchern erlangen können, da wir hiedurch Aufschlüsse über Witterungsverhältnisse einzelner Jahre vor Jahrtausenden zu erhalten hoffen dürfen.

Prof. A. Braun aus Berlin fragt, ob ein Baum, wenn er sehr viele Früchte trage, dann auch weniger Holz ansetze.

Dr. A. Pokorny bejaht dies mit der Bemerkung, dass dies eine Schwierigkeit sei, die sich nur dadurch eliminiren lasse, dass man nur solche Exemplare der Untersuchung unterwirft, die nicht so stark gefruchtet haben.

Nun sprach Prof Ed. Strasburger aus Jena über die *Entwicklung der Geschlechtsorgane und den Vorgang der Befruchtung bei den Nadelhölzern.* Er suchte besonders hervorzuheben, wie gross hier die Analogie mit den höheren Kryptogamen sei und wie sich dieselbe bis in alle Einzelheiten der Entwicklung verfolgen lasse.

Das Corpusculum entspricht, seiner Annahme zufolge, dem Archegonium der höheren Kryptogamen; es wird an demselben, ganz wie bei höheren Kryptogamen, ein Hals gebildet, und der protoplasmatische Inhalt der Centralzelle, zerfällt auch, kurz vor der Befruchtung, in zwei ungleiche Theile, von welchen der obere, kleine, als Canalzelle, der untere, grosse, als Ei aufzufassen sind.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Pflanzen-Tabellen zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mittel-Deutschlands nebst 2 besonderen Tabellen zur Bestimmung der deutschen Holzgewächse nach dem Laube, sowie im blattlosen Zustande. Von Dr. **Frank**, Docenten der Botanik an der Universität Leipzig. Mit 44 Holzschnitten. Leipzig, Weissbach 1869. 8. 176 S.

Der Hauptwunsch eines Anfängers in botanischen Studien geht darauf hinaus, so schnell als möglich wenigstens alle leicht bestimmbaren Pflanzen seiner Gegend kennen zu lernen. Und das mit Recht, denn erst mit der genauen, sicheren Kenntniss einer grösseren Anzahl von Pflanzen und mit dem allmäligen Heranwachsen eines Herbariums wird auch die Lust und Freude an weiterem Eindringen in die scientia amabilis genährt und wach erhalten.

Vorliegende Pflanzentabellen, die so ziemlich auf alle deutschen Pflanzenarten mit Ausnahme der Alpenpflanzen sich erstrecken, sind nun gerade für den Anfänger überaus glücklich angelegt. Nach einer kurzen, durch schöne Holzschnitte erläuterten Einleitung über die botanische Terminologie folgen Tabellen zur Bestimmung der Hauptgruppen und der Familien. Hierauf folgen nach Familien geordnet Tabellen zur Bestimmung der Arten einer Familie.

Pflanzen, die im Munde des Volkes einen Namen haben, ist der deutsche Name beigesetzt. Der Standort, bei seltenen Arten auch der geographische Fundort, sind angegeben. Die ganze Anordnung dieser Tabellen ist überaus klar und übersichtlich. Es werden dieselben auch nicht nur dem Anfänger sehr gute Dienste leisten, auch dem erfahrenen Pflanzenkenner werden sie bei Excursionen zur bequemen Unterstützung des Gedächtnisses dienen. Kurz wir können trotz der vielen und vielen Bücher, welche zur Bestimmung deutscher Pflanzen existiren, die vorliegenden Tabellen nur überaus günstig beurtheilen und empfehlen. Auch die Beigabe der zwei Tabellen zur Bestimmung der deutschen Holzgewächse: 1) nach den Blättern und 2) im winterlichen Zustande ist sehr dankenswerth und gewiss Vielen erwünscht. Ein Register über die Gattungen und Familien wird jedoch leider sehr vermisst. Dr. Singer.

Botanische Notizen.

Es ist bekannt, dass das zierliche Farnkraut *Adiantum capillus Veneris* L. in den wärmeren Gegenden der gemässigten und selbst auch in der tropischen Zone rings um die Erde in einem breiten Gürtel verbreitet ist; weniger bekannt hingegen scheint es zu sein, dass dasselbe unter besonderen Umständen auch in Alpengegenden, die nicht zu den wärmeren gezählt werden können, sondern wenigstens einen ganz gehörigen Winter haben, seinen Wohnsitz hat und sein Leben fristet. Von seinem spontanen Vorkommen an der Nordseite der schweizerischen, bayerischen und österreichischen Alpen ist uns kein zuverlässiges Beispiel bekannt, dagegen können wir aus eigener Warnehmung einen, meines Wissens noch unerwähnt gebliebenen, Fundort der Pflanze am Südabhange der Alpen hier anführen, der um so bemerkenswerther ist, als die Natur der Localität das Auftreten der Pflanze an derselben ganz einfach und genügend erklärt.

Am 15. August 1867 hatte ich das Vergnügen, in Samaden im Ober-Engadin mit dem als Geognost rühmlich bekannten (unlängst verstorbenen) Prof. Theobald von Chur zusammenzutreffen, der von einer Badecur in Bormio zurückkam und in dortiger Gegend nebenbei auch botanisirt hatte. Da ich Bormio in Kurzem zu besuchen beabsichtigte, so machte er mich auf einige seltenere Pflanzen aufmerksam, insbesondere auf das *Adiantum Capillus Veneris*, das er „bei einer warmen Quelle“ gefunden hatte. Als ich nun am 20. August in dem schön gelegenen, eleganten und trefflich bedienten Neuen Bade von Bormio ankam, säumte ich nicht lange, die mir von Theobald ziemlich genau bezeichneten Fundorte, am Eingang der wilden Schlucht, aus welcher die Adda (eigentlich der Brauglio) hervorbricht, dicht unterhalb der hoch auf der Felswand stehenden alten Bäder, zu besuchen, und fand auch bald einige der gehofften Pflanzen, wie *Silene Otites* Sw., *Potentilla caulescens* L., *Saxifraga Vandellii* Sternb., *Dactylis Hispanica* Roth, *Lasiagrostis Calamagrostis* Link u. A. Die vom Ausgraben mit Erde beschmutzten Hände zu waschen benutzte ich ein unter der Felswand hervorkommendes und dicht an derselben hinfliessendes Bächlein und erschrack fast, als ich dasselbe sehr warm fand. Es zeigte an meinem Reisetherometer 29°R., bei 17°R Lufttemperatur. Beim Bücken nach dem Wasser erblickte ich denn auch zahlreiche Pflänzchen des *Adiantum*, fast vom Wasserrande an bis etwa 4 Fuss über denselben aus den Spalten und Ritzen des Kalkgesteins hervorgewachsen, die meisten etwa einen Zoll lang, wenige von Fingers oder Spannenlänge, doch auch die kleineren fructificirend. Wenige Schritte weiter hin werden sie sparsamer und da, wo das Bächlein von der Felswand ablenkt und den Trümmerabhang hinab zur Adda fliesst, verschwinden sie gänzlich, ebenso wie in einer grösseren Höhe als etwa 2 Ellen über dem Wasser, und mit Ausnahme dieser sehr beschränkten Stelle konnte ich nirgends eine Spur dieses Farnkrautes entdecken. Es scheint also klar, dass die auch im Winter fortwirkende höhere Temperatur des Wassers (das ein geheimer Abfluss überschüssigen Badewassers zu sein scheint) das Vorkommen und Fortbestehen der Pflanze an dieser Stelle bedingt, indem sie dadurch im Winter vor dem Erfrieren geschützt wird. Die Stelle liegt ungefähr in gleicher Meereshöhe wie die Bagni nuovi von Bormio (circa 4500′ über dem Meere) und mag daher einen ziemlich kalten und langen Winter haben.

Als ich Ende März 1868 den Besuch des Herrn Eugène Fournier von Paris hatte, welcher meine mexicanischen Farn zu vergleichen gekommen war, theilte ich ihm im Laufe des Gespräches die soeben erzählte Beobachtung mit, die ihn sehr intressirte und auch sofort in seinem Taschenbuch aufgezeichnet wurde, und er hat dieselbe, ohne jedoch seine Quelle zu nennen, in seiner am 3. Mai 1869 im Institut vorgelesenen „Notice sur la distribution géographique des Fougères du Mexique“ kurz angeführt, wie wir aus den „Comptes rendus“ von genanntem Datum sehen, wo er am Schlusse, bei Anführung mehrerer sehr weit verbreiteter Farn sagt: — „l'Adiantum Capillus à Poitiers et à Bormio dans le Tyrol“ (sollte heissen dans la Valtelline) „près d'une source minérale chaude.“

Es schien mir angemessen, das nur so hingeworfene Factum zu bestätigen und genauer anzugeben, sowie auch den ersten Beobachter desselben, Prof. Theobald, namhaft zu machen.

Basel, 9. Nov. 1869.

Dr. C. F. Meissner, Prof.

In einer Nummer des laufenden Jahrganges der Flora findet sich bei der Nachricht von Carus' Tode die Notiz, er habe eine Abhandlung über *Achlya* geschrieben. Weit bekannter ist aber dessen botanische, in jener Notiz nicht erwähnte Abhandlung, worin er einen Discomycet mit Beistimmung von Nees sen. unter dem Namen *Pyronema Marianum* nov. gen. et nov. sp. in den Nov. Acta der Ac. Leop. Car. Band XVII. p. 370—375 veröffentlicht hat. Bekanntlich hat Fries in der Summa reg. Scand. 351 *Pyronema Marianum* für einen Zustand der gemeinen *Peziza omphalodes* erklärt. Mag nun dieses höchst eigenthümliche Gebilde „status" oder „species" sein, so viel ist gewiss, dass es leicht kenntlich und ungemein prächtig ist und auch nicht eigentliche Botaniker anzieht, wenn es auf Kohlenmeilern mit seinen feuerfarbenen weissberandeten Flecken wie Gluth und Asche vom schwarzen Boden sich abhebt. Desswegen ohne Zweifel hat Carus sich davon so angezogen gefühlt. Der ausgezeichnete Pilzkenner Kalchbrenner hat übrigens in neuester Zeit *Pyronema Marianum* wieder abgesondert angeführt (Naturw. Mitth. der ungarischen Akademie III. 240). Die mir bekannten österr. Fundorte von *Pyronema Marianum* sind: Tirol bei Castelfondo!, Niederösterreich bei Gloggnitz (Heufler ZBG. 1857. 630) und im Penten zu Wien (Juratzka!). Böhmen bei Marienbad (Carus l. c., aber der Name *Marianum* kömmt nicht vom Entdeckungsorte, sondern von der Tochter des Carus, Namens Marie, die den Pilz zuerst beobachtet hatte) und im Osten des Landes (Veselsky Oest. bot. Wochenbl. 1856. 130). Ungarn in der Zips, nach dem grossen Brande von Gross-Wallendorf in vielen Höfen haufenweise (Kalchbrenner l. c.) Die var. *β ochraceum* an einem verkohlten Ameisenhaufen im tieftsen Waldesschatten (Kalchbrenner in Rabenhorst Fung. eur. exs. ed. nova no. 708!). Slavonien bei Vinkovce und Kamenic (Schulzer ZBG. 1866. 61).

Wien den 27. Nov. 1869. Hohenbühel-Heufler.

In dem Garten des englischen Predigers Mr. Whitley in Porto steht eine *Magnolia grandiflora*, deren Höhe 65 Fuss betrug und deren Stamm an der Basis einen Umfang von 30 Fuss zeigt. Riesige Aeste bilden mit dem Stamm eine schön geformte, dicht belaubte Krone, deren symmetriche Form allerdings etwas gelitten hat, indem eine Bombe während der Belagerung Porto's durch Dom Miguel einen der mächtigsten Aeste abgeschlagen hat. Dieser

Riese verdient um so mehr Beachtung, da selbst in seinem Vaterlande, America, nur ein Exemplar von 55 Fuss Höhe, mit 12 Fuss Stammumfang, bekannt ist. Der Tulpenbaum *(Liriodendron tulipifera)* ist hier sein würdiger Rival geworden, indem er schon eine Höhe von 100 Fuss, mit 14 Fuss Stammumfang aufzuweisen hat. — r.

Als für die Regensburger Flora neue Arten wurden im heurigen Jahre aufgefunden:

Dentaria enneaphyllos L. von Herrn Grafen Hugo von Walderdorff bei Hauzenstein;

Galinsoga parviflora Cavanilles von Frau Privatière Raith auf Feldern zwischen Vogelsang und Eulsbrunn;

Astragalus Onobrychis L. von mir auf der Höhe der Winzerberge.

Solidago canadensis L. findet sich in der Richtung von Haus gegen Eglofsheim überall verwildert; stammt aus den Anlagen im Schlossgarten zu Haus. Dr. Singer.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

99. W. Bausch: Uebersicht der Flechten des Grossherzogthums Baden. Carlsruhe 1869.
100. Mémoires de la Soc. i. d. sc. nat. de Cherbourg. Tom. 14. Paris 1869.
101. Verhandl. des botanischen Vereins f. d. Provinz Brandenburg &c. Jahrgang 10. Berlin 1868.
102. A. B. Frank: Pflanzentabellen zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mitteldeutschlands &c. Leipzig 1869. Verlag von Herrm. Weissbach.
103. Siebenter und achter Jahresbericht des naturhistor. Vereins in Passau über die Jahre 1865—68.
104. Bericht über die Thätigkeit der bot. Sect. d. Schles. Ges. 1869 von Cohn.
105. F. Schwendener: Die Algentypen der Flechtengonidien. Basel 1869.
106. Giornale di scienze naturali ed economiche. Palermo 1869. Vol. 5. fasc. 1. 2.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. Ausgegeben den 15. December. **1869.**

Inhalt. A. v. Krempelhuber: Neue Beiträge zur Kenntniss der Flechten-Flora Spaniens. — Gelehrte Gesellschaften.

Neue Beiträge zur Kenntniss der Flechten-Flora Spaniens.

Mitgetheilt von A. v. Krempelhuber.

Bekanntlich sind die Nachrichten, welche die lichenolgische Litteratur bezüglich der Flechtenflora der pyrenäischen Halbinsel darbietet, verhältnissmässig sehr dürftig und mit Bedauern haben die Lichenologen es bei verschiedenen Gelegenheiten schon gefühlt, dass über diese Flora bisher so wenige Nachrichten zu uns gelangt sind. Um so erfreulicher und erwünschter ist es, dass wir nun in einem kürzlich zu Madrid von dem dortigen Direktor des botanischen Gartens, Herrn Miguel Colmeiro, unter dem Titel: Enumerazio de las Criptogamas de España y Portugal. 2 Partes. Madrid, 1867—1868. 8. veröffentlichten Werkchen alles dasjenige was bis 1867 in Spanien und Portugal an Flechten durch verschiedene Reisende und Sammler zusammengebracht worden ist, in symmetrischer Ordnung zusammengestellt finden, und dass hiermit endlich ein guter Anfang, eine gute Grundlage für eine künftige vollständige Flechten-Flora dieser Länder gegeben ist.

In diesem, ursprünglich in der „Revista de los progressos de las ciencias, tom. 17 y 18“ 1867—1868, dann gleichzeitig auch im Separatabdrucke erschienenen Werkchen sind unter Zugrundlage des Nylander'schen Flechtentystems im Ganzen 301 Flechtenspecies mit 148 Varietäten aufgezählt; bei jeder Species und Varietät sind einige Synonyme, zahlreiche Fund- und Standorte, in den verschiedenen Provinzen Spaniens und Portugals, die Namen der Sammler und Entdecker, und bei vielen auch die Standortshöhen beigefügt.

Es lässt übrigens dieses Flechtenverzeichniss zur Genüge erkennen, dass Spanien und Portugal zu den Ländern gehören, in welchen die südlichen Arten sich den nördlichen beizumischen beginnen.

Unter den aufgeführten Lichenen befinden sich auch 41 neue Arten [1]) und 26 neue Varietäten, welche alle einst von dem spanischen Botaniker Clemente meistens in den Gebirgen Andalusiens gesammelt und in seiner Flora Baetica, welche aber nie erschienen, sohin in einem Manuscript beschrieben worden waren, welches der Verfasser vorliegenden Werkchens zu benützen Gelegenheit hatte.

Allen neuen Arten und Varietäten sind auch die Diagnosen Clemente's in lateinischer Sprache beigefügt, während alle übrigen nur mit ihren Namen aufgeführt sind.

Die sämmtlichen aufgezählten Lichenen vertheilen sich in folgender Weise auf die verschiedenen Tribus:

	Species.	Varietät.
Caliciei	7	3
Sphaerophorei	3	—
Baeomycei	2	—
Cladoniei	14	11
Stereocaulei	3	—
Roccellei	3	—
Siphulei	1	—
Usnei	2	5
Ramalinei	9	7
Cetrariei	6	3
Peltigerei	9	2
Parmeliei	38	18
Gyrophorei	12	3

---

1) Inclus. 2 Arten, welche schon von Broter (Flor. Lusit. 1804) als neu beschrieben, aber bis jetzt von den Lichenologen noch nicht anerkannt worden waren.

	Species	Varietät.
Lecanorei	70	54
Lecideei	58	15
Xylographidei	1	—
Graphidei	12	7
Endocarpei (Pyrenocarpei)	32	14
Collemacei	17	5
Lichinei	2	1
in Summa	301	148

Sehr zahlreich sind die Namen der Sammler und Beobachter dieser Lichenen, unter ihnen vorzüglich häufig angeführt: E. Boissier, Brotero, Colmeiro, Dufour, Clemente, Lagasca, Lange, Loscos, L. Seoane, Salcedo, H. Ruiz, Villers, Willkomm etc.

Da vorliegendes Werkchen in die Hände nur weniger Lichenologen gelangen dürfte, glaube ich Vielen einen Gefallen zu erweisen, wenn ich die Diagnosen der beschriebenen neuen Arten, worunter manche sehr ausgezeichnet zu sein scheinen, hier nachstehend folgen lasse, wobei ich nur mein Bedauern aussprechen muss, dass diese Diagnosen nicht alle, zur richtigen Erkennung der betr. neuen Arten nothwendigen, Merkmale angeben und namentlich in denselben allenthalben die Beschreibung der Sporen mangelt. Es findet sich nirgends angegeben, ob und wo die Original-Exemplare dieser neuen Arten aufbewahrt sind; Herr Colmeiro hat allen Diagnosen sein (n. v. = non vidi) beigesetzt, sohin diese Flechtenarten selbst nicht kennen gelernt.

1. *Sticta contracta* Colm.

Lichen contractus Brot. Flor. Lusit. pag. 451.

Hab. Portugal. in der Nähe der Quinta das Sette Fontes und an anderen Stellen der Umgebungen von Coimbra, an den Stämmen und Wurzeln alter Olivenbäume.

2. *Umbilicaria atro-papillulata* Colm.

Gyrophora papillosa Clem. Lich. et Flor. baet. ined. sed non *U. papillosa* DC.

Thallo membranaceo, tenui, peltato? profunde partito, laevi, plano, supra atro-papillulato, fusco-fumoso; subtus fusco-cinereo, hirsuto; laciniis oblongis, obtusis, subintegerrimis et eroso-crenatis, fibrillis brevibus; crenis minutissime subcrenulatis, margine saepe papillulatis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Alcalá de los Gazules, in einer Höhe von 1800—4000′ (Clem.) über Moosen.

3. *Umbilicaria crassa* Colm.
Gyrophora crassa Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo coriaceo, peltato, inaequaliter lobato, cinereo, supra subrugoso, elevato, nigro-punctato; subtus fusco-atro aut fumoso, glebulis flosculoso-pulverulentis, concoloribus, scabro. Clem. l. c.

Hab. Spanien, in einer Schlucht des Trevélez, in der Höhe von 9600′ (Clem.), an Granit.

4. *Pannaria ekistophylla* Colm.
Lecidea ekistophylla Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta effusa et dispersa, imbricata, piceo-cinerea, glabriuscula, lobis minutissimis, subintegerrimis, subconvexis; patellulis atris, planis, subnitidis. Clem. loc. cit.

Ist der *Pannaria microphylla* Mass. ähnlich.

Hab. Spanien, an Granit in der Sierra-Nevada Andalusiens, in einer Höhe von 6900′ (Clem.) ohngefähr.

5. *Pannaria parmelioides* Colm.
Lecidea parmelioides Clem. Lich. et Fl. baet. ined.

Crusta tartarea, subeffigurata, squamoso-imbricata, cinerea, laevi, valde diffracta, squamis seu fragmentis confertis, subincisis, tumidis, verrucaeformibus, et adscendentibus, sinuoso flexuosis, plerumque angustis, difformibus; patellulis nigris et nigroplumbeis, planiusculis, caesio-pruinosis, laevibus, margine ad lentem demum subcrenulata, inflexa. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, auf Granit etc. in der Sierra Nevada Andalusiens in einer Höhe von circa 8550—10500′ (Clem.).

6. *Squamaria viridi-fusca* Colm.
Parmelia-viridi-fusca Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta imbricata, viridi, viridi-fuscave, lobis seu squamis minutis, convexis, subinciso-lobatis, laevigatis; scutellis confertis, planis, demum convexis, rufo-luteis, parvis, margine tenui, integerrima, crusta concolori. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, in Andalusien auf der Erde und über Moosen bei Chiclaña und Umgebung (Clem.).

7. *Squamaria heleoides* Colm.
Lichen heleoides Brot. Flor. Lusit. pag. 444.

Hab. Portugal, an Olivenbäumen in der Umgebung von Coimbra (Brot.) und an anderen Orten.

8. *Squamaria coccinea* Colm.

Parmelia coccinea Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta subimbricata, orbiculari, flavo-virenti, lobis incumbentibus, inciso-lobatis, crenatis, implicato-flexuosis; scutellis planiusculis, coccineis, margine crustae concolori, integerrima. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, in Asturien in der Nähe von Arvas und Valgrande (Lagasca), sodann in Andalusien auf dem Cabo de Gata, vorzüglich aber auf dem Mochuelo (Clem.) an Felsen.

9. *Squamaria Sirgi* Colm.

Parmelia Sirgi Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta squamoso-imbricata, glabra, luteo-fulva, squamis parvis, convexiusculis, flexuosis et irregulariter lobatis, subtus concoloribus; scutellis confertis, planiusculis, demum convexis et difformibus, atris, margine integerrima tandem fere nulla. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, in Andalusien auf Granit auf dem Gipfel des Mulahacen der Sierra Nevada, in einer Höhe von ca. 9000 bis 12762′ (Clem.).

10. *Placodium variegatum* Colm.

Parmelia variegata Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo crustaceo, plano, depresso, orbiculari, rimoso-cinereo, subtus concolori et fusco, crassiusculo, subpulverulento, lobato-corrugato, ambitu lobato, stellato-radiato subimbricato, lobis adpressis, convexis, linearibus, subincisis aut apice dilatatis et lobatis, flexuosis; scutellis planis, demum subconvexis, fuscis, rarius atris, confertis, margine crassiuscula, integerrima, inflexa, crusta concolori. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, in der Sierra Nevada hauptsächlich in der Nähe der Lagune von Vacares und auf dem Trevélez in einer Höhe von 7800′ (Clem.) auf Granit und über Moosen am Rande der Bäche.

11. *Placodium microcarpum* Colm.

Parmelia microcarpa Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo crustaceo, plano, depresso, suborbiculari, ambitu lobato, cinereo-viridi et pallido-flavo, valde rimoso, laeviusculo, lobis discretis, inciso-lobatis, adpressis, lobis sublinearibus, subflexuosis; scutellis parvis, concaviusculis, atris aut fusco-atris, adpressis, margine inflexa, integerrima, crusta concolori, crassiuscula. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Cobdar, Bodurria, Caniles, Sierra-Nevada, in einer Höhe von 3900—8550′ (Clem.) an Felsen.

12. *Lecanora mosaica* Colm.
Urceolaria mosaica Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, areolata, castanea, areolis marginatis, patellulis atris, albo-subpruinosis, immersis, tandem marginatis, margine tenui, libera, plerumque elevato, accessoria nulla. Clem. loc. cit.

Habit. Andalusien, Alcalá de los Gazules in einer Höhe von 1800′ (Clem.), an Sandsteinfelsen.

13. *Lecanora atro-punctata* Colm.
Urceolaria atropunctata Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tenui, rimosissimo-areolata, citrina, ambitu fimbriato, fimbriis linearibus, subincisis, planiusculis; apotheciis punctiformibus, atris, omnino immersis, minutis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, an Felsen am Cobdar in einer Höhe von ca. 2100—2400′ (Clem.).

14. *Lecanora charidema* Colm.
Urceolaria charidema Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta laevigata, effusa, tartarea, rimoso-areolata, contigua aut dispersa, citrina, apotheciis immersis, concavis, citrino-viridibus, margine accessoria concolori, tenui, sublibera occlusis, 1—5 in singula areola difformibus. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, an den Felsen am Cabo de Gata, vorzüglich am Mochuelo, in einer Höhe von 150′ (Clem.).

15. *Lecanora nitida* Colm.
Parmelia nitida Clem. et Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, rimosa, aequabili cinereo-lutescenti, viridiplumbeo limitata; scutellis hemisphaericis, subcongestis, aterrimis, nitidis, minutis, margine integerrima, grisea. Clem. loc. cit. Crusta subpulverulenta, semilineam usque crassa.

Der *Lecanora glaucoma* Ach. nahestehend.

Hab. Spanien, Andalusien, an Kalkfelsen, Alcalá de los Gazules, in einer Höhe von ungefähr 1800′ (Clem.).

16. Lecanora *coryli* Colm.

Parmelia coryli Clem. Flor. et Lich. baet. ined.

Crusta granulosa, obscure grisea, subvirenti, laevi; scutellis minutis, planiusculis, vitellinis, margine integerrima, viridi, atra. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien in der Schneeregion (Clem.) an Haselnussstämmen.

17. *Lecanoro pulchella* Colm.

Parmelia pulchella Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tenui, pulveracea, saturate flava, uniformi; scutellis atris, depressis, demum convexiusculis, minutis, margine crustae conformi, teniuscula, crenulata. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, auf dem Cabo de Gata und vorzüglich auf dem Mochuelo (Clem.) an Felsen.

18. Lecanara *minuta* Colm.

Parmelia minuta Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta granulosa, imbricata, cinereo-virenti, effusa, tartarea, tenui; scutellis planis, tandem convexiusculis, sanguineis, margine tumidula, subintegerrima, crustae concoloria. Clem. loc. cit.

Habit. Spanien in der Sierra Nevada, vorzüglich in der Nähe des Bergwerkes Capileira, in einer Höhe von 5100′ (Clem.) an Felsen.

19. *Thelotrema pruinosum* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, rimosa, laevigata, inaequabili, cinerea, verrucis haemisphaerico-subglobosis; ostiolis 1—7 nigris, albopruinosis, demum concaviusculis, majusculis. Clem. loc. hit.

Habit. Spanien, an Bäumen und Felsen in Andalusien auf dem Cabo de Gata, Medina-Sidonia, Alcalá de los Gazules und Picacho, in einer Höhe von ca. 3900′ (Clem.).

20. *Lecidea deformis* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo crustaceo, effigurato, effuso, imbricato, cinereo, laevi; lobis confertis, minutis, subincisis, apice dilatato-suborbiculatis; patellulis atris, marginalibus, planis, adpressis, demum convexis, confluentibus, deformibus, margine integerrima. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien in der Sierra-Nevada Andalusiens an Granit auf dem Gipfel des Mulahacen, Puerto del Rejon, Vacares, Trevélez, Sierra de Baza, in Höhen von 6600—12762′ (Clem.) und darüber.

21. Lecidea *glebulosa* Clem. Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, glebuloso-rimosa, crassissima, subimbricata, gyroso-rugosissima, cinerea; patellulis globoso-difformibus, immarginatis, fusco-atris. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien in der Sierra-Nevada in einer Höhe von 6000 (Clem.) auf Granit.

22. Lecidea *cana* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta rimoso-granulosa. alba, suborbiculata, tartarea, contigua, tenuis, glabriuscula, incana, ambitu lineam fere lato, tenui et palpabili, lobis extimis linearibus, angustissimis, subconvexis, apice subdilatatis et subbifidis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien in der Sierra-Nevada in einer Höhe von 7200′ (Clem.) auf Granit.

23. *Lecidea bifrons* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta areolata, tartarea, intus alba, areolis viridi-caesiis et viridi-luteis, albo-marginatis, minutis, inaequalibus, varie angulosis; patellulis minutis, pellucidis, dilute flavo-fuscis, subglobosis, basi immersis, immarginatis, confertis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien an Kalkfelsen, in einer Höhe von ca. 6300′ (Clem.).

24. *Lecidea mutabilis* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta effusa, tenuissima, tenuissime rimosa, atra, verrucis subconvexis, minutissimis, confertis, cinereis; albis et viridibus, subpulverulentis; patellulis in sicco planiusculis, humectatis convexo-subglobosis, immixtis in sicco atris, humectatis fuscis et luteis, subconfluentibus, minutis, marginatis; disco in sicco subpulverulento. Clem. loc. cit. — Kaum verschieden von *Lecanora atrovirens* Ach.

Hab. Spanien, an Felsen auf dem Mochuelo del Cabo de Gata und der Umgebung von Cadix, Chiclana und Alcalà de los Gazules, in Höhen von ca. 1800′ (Clem.).

25. *Lecidea granatensis* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo crustaceo, effigurato, effuso, fusco et flavicanti, rugoso-verrucoso, verrucis difformibus, plus minus convexis, rarius planiusculis, interdum ad lentem angulosis, nitidiusculis, discretis, saepe sparsis, raro imbricatis, margine dum conspicua, griseis; patellulis marginatis, atris, planis, demum convexiusculis, verrucis interjacentibus, demum subconfluentibus, subdifformibus. Clem. loc. cit.

Ist vielleicht nur eine blosse Varietät der *L. atrovirens* Ach.
Hab. Spanien, auf Granit in der Sierra-Nevada von Andalusien und auf dem Mulahacen in einer Höhe von 10350—12762′ (Clem.) oder auch darüber.

26. *Lecidea pellucida* Clem. Lich. et Flor. baet. inedit.
Crusta tartarea, tenui, subrimosa, cinerea, fusco-subpulverulenta; patellulis globosis, immarginatis, minutis, fusco-flaventibus, superficialibus, pellucidis, confertis. Clem. loc. cit.
Hab. Spanien, Andalusien, an Felsen um Cadix und Alcalá de los Gazules, in Höhen von 1800′ (Clem.) oder auch darüber.

27. *Lecidea disseminata* Clem. Flor. baet. ined.
Crusta leprosa ad lentem minutissime e granillis composita, inaequaliter et irregulariter sparsa, obscure-viridi; patellulis minutis, convexis, dilute fusco-luteis, pellucidis, immarginatis, laevibus, regularibus. Clem. loc. cit.
Hab. Spanien, Andalusien, an Kalkfelsen, Berrueco und an anderen Orten, auf grossen Höhen (Clem.) im Gebirge.

28. *Lecidea cisticola* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.
Crusta subleprosa, subrimosa, albo-virenti et subflaventi; patellulis planis, submarginatis, demum convexis, conglomeratis, inaequalibus, minutissimis, luteo-subfuscis, albopruinosis, demum obscure fuscis et glaberrimis. Clem. loc. cit.
Hab. Spanien, Andalusien, auf Cistus, Sanlúcar de Barrameda (Clem.) und Umgebung.

29. *Lecidea spongiosa* Clem. Flor. baet. ined.
Crusta cinerea, crassa, subtus valde spongiosa; patellulis fulvo-rubris convexis. Clem. loc. cit.
Hab. Spanien an Olivenbäumen in der Desierto de las Nieves (Clem.) und an anderen Orten Andalusiens.

30. *Endocarpon atrovirens* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.
Thallo foliaceo, subcartilagineo, adpresso, subconvexo, crassiusculo, subelliptico, simplici, triusque lineas longo, lobato-sinuato, luteo-viridi, punctulis nigris insperso, subtus et margine atrolaevis. An *Gyrophora*? Clem. loc. cit.
Hab. Spanien in der Sierra de Baza auf Granitfelsen in einer Höhe von ungefähr 6300′ (Clem.).

31. *Pyrenothea cellulosa* Flot.

Hab. Spanien, in der Umgegend des Albufera in Valencia, auf *Solanum sodomeo* (Wk.), sicherlich im ganzen dortigen Litoral.

32. *Verrucaria variegata* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, areolato-rimosa, cinerascenti et fusco-castanea, effusa, aequabili, areolis depressis, laevibus; tuberculis 1—2 in singula areola, semi-immersis, umbilicatis, aterrimis, minutis, subglobosis, nitidis. Clem. loc. cit.

Habit. Spanien, Andalusien, an Sandsteinfelsen um Alcalá de los Gazules in einer Höhe von ungefähr 1800′ (Clem.).

33. *Verrucaria isidiodes* Clem. Lich. et Flor. baet. inedit.

Crusta effusa, uniformi, rimoso-verrucosa, fuscocinerea et fusco-olivacea, verrucis laevigatis, tuberculiferis; tuberculi basi immersis, globosis, atro-subfuscis et fusco-atris, medio punctulo demum excavatis, nec papillatis, nitidulis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, auf Granit in der Sierra-Nevada um die Lagune von Vacares, dann auf dem Trevèlez, in Höhen von ungefähr 7500′ (Clem.).

33. *Verrucaria prominula* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, rimoso-verrucosa, alba, subpulverulenta; tuberculis subhemisphaerico-difformibus, semi-immersis, umbilicatis, fuscis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, an Granit in der Sierra-Nevada in einer Höhe von circa 10200′ (Clem.).

35. *Verrucaria incrustata* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta effusa, tenui, duplici, superficiali, diffracto-subgranulosa, sordide cinerea, interiori nigra, minntissime rugoso-granulosa, aequabili; tuberculis minutissimis, globosis, apice poro pertusis, vix subimmersis, atris. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, auf Granit, Ziegelsteinen und Dächern um Cadix und in der Sierra-Nevada, in Höhen von ca. 7500′ (Clem.).

36. *Verrucaria exigua* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta tartarea, areolata, effusa, uniformi, contigua, cinerea, tenui; tuberculis minutissimis, 1—3 in singula areola, supra crustam punctiformibus, nigris. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, auf dichtem Eisenstein in der Sierra de Baza gegen Caniles in einer Höhe von ca. 6300′ (Cl.).

37. *Verrucaria baetica* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta effusa, tartarea, areolata, tenui, pulverulenta, cinerea, aequabili, uniformi; tuberculis immersis, papillatis, demum umbilicatis, convexiusculis, nigris, cinereopruinosis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, an eisenhaltigen Kalk- und Sandsteinfelsen um Alcalá de los Gazules, Berueco, in Höhen von ca. 900—1800′ (Clem.).

Var. *β. viridifusca* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta effusa, tartarea, rimosa, areolata, aequabili, uniformi, viridi-lutescenti et subsulphurea, tandem fusco-subvirenti; apotheciis immersis, nigris, 2—6 in singula areola, albo-viridi-pruinosis, pruina tandem detersa, nigris. Clem. loc. cit.

Alcalá de los Gazules an Sandsteinfelsen in einer Höhe von 1800′ (Clem.).

38. *Verrucaria laete-virens* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo tenuissimo, tartareo-membranaceo, viridi, areolato-rimoso, effuso, aequabili, laevi; tuberculis subglobosis, umbilicatis, subpapillatis, totis atris, prominentibus. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, an Kalk- und Sandsteinfelsen, Sanlúcar de Barrameda, in der Nähe von Cadix, Medina-Sidonia, Alcalá de los Gazules und Umgebung (Clem.).

39. *Verrucaria gaditana* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Crusta effusa, tenuissima, grisea; tuberculis minutis, inaequalibus, subglobosis, umbilicatis, nigris, superficialibus. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, an Sandstein- und anderen Felsen in der Nähe von Cadix (Clem.) und sonst an verschiedenen Orten Andalusiens.

40. *Verrucaria suberis* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo membranaceo-subcartilagineo, tenui, fusco-subpulverulento, diffracto, cinereo; tuberculis superficialibus, subglobosis, atris, subconfertis, subnitidis. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Andalusien, an der keineswegs glatten Rinde der Korkeiche auf dem Gipfel des Alcalá de los Gazules, in einer Höhe von ca. 1800′ (Clem.).

41. *Collema gaditanum*? *Parmelia gaditana* Clem. Lich. et Flor. baet. ined.

Thallo membranaceo, pellucido, pulvinato, lobato, parvo, luteo-viridi, utrinque nudo, gelatinoso, suborbiculari; lobis centralibus adscendentibus, difformibus, granuliferis, crassis, rigidis;

lobis periphaericis adpressis, liberis, latiusculis, inciso-crenatis, plicato-undulatis, subrotundis teneris, tenuibus; crenis minutissime subcrispis; scutellis planis, confertis, rubro-fuscis, sessilibus, majusculis, demum subconvexis, margine integerrima, crassa, inflexa, crustae concolori, in scutellis subconvexis attenuata. Clem. loc. cit.

Hab. Spanien, Cadix, in der Nähe des Castells San Sebastian, Malaga und an anderen Orten (Clem.) an Kalkfelsen.

Gelehrte Gesellschaften.

Verhandlungen der Section für Botanik und Pflanzenphysiologie der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck.

(Schluss.)

Der Pollenschlauch tritt, durch das Gewebe des Knospenkerns geleitet, an das Corpusculum und gelangt, Halszellen und Canalzelle verdrängend, bis in die Centralzelle. Hier kommt er mit dem Ei in Berührung. Er besitzt an seinem Ende einen deutlichen Tüpfel, und durch diesen Tüpfel wird der Uebergang seines Inhaltes in das Ei vermittelt. Das Ei wird befruchtet und alsbald lassen sich in seinem unteren Ende die ersten Theilungen verfolgen.

Hierauf theilt Prof. Alex. Braun die Resultate seiner in Reichenhall gemachten Untersuchung über die *Drehung des Holzes* mit. Die Richtung der Blätter wird durch diese sogenante Drehung in keiner Weise geändert. Bei einigen Nadelhölzern ist die Drehung constant, z. B. findet sich bei Pinus-Arten in der Jugendzeit regelmässig eine Rechtsdrehung. Es ist diess bloss eine schiefe Richtung, die die Holzfasser annimmt und die von aussen nur durch Schwielen, wie z. B. bei der Rosskastanie, sonst aber nur im geschälten Zustande erkennbar ist. Manche Bäume zeigen eine solche schiefe Stellung gar nicht, am schönsten zeigt sie sich bei der Rosskastanie, ganz besonders am Granatbaume und an der *Syringa vulgaris* mit den dichtgestellten dunkelrothen Blüthen.

Die meisten Bäume sind links gedreht, rechts sind es die Kiefern bis zu einem gewissen Alter, später drehen sie sich links.

Redner zeigt Stammstücke von *Pinus Pumilio* vor, wobei er bemerkt, dass die Bezeichnung der Drehung mit „rechts“ und „links“ aus der militärischen Terminologie entnommen sei und nicht von der Schraube. Bei einem gegen 150 Jahre alten Stammstücke liess sich die Abnahme der Linksdrehung als allmählicher Uebergang zu Rechtsdrehung gegen das Innere desselben zu erkennen. Die Drehung wird bewirkt durch fortwährendes Ausweichen einer Mehrzahl von Zellen an der Spitze. Als Grund hievon dürfte der Bau der Zellenwände anzusehen sein, die bekanntlich eine schiefe Streifung zeigen.

Prof. Koch aus Berlin theilt bezüglich einer scharfen Unterscheidung von *Pinus Pumilio* und *Pinus silvestris* mit, dass die Sprossen bei *Pinus Pumilio* im Winter ganz stumpf, bei der *Pinus silvestris* aber spitz seien.

Prof. A. Braun sagt, dass der Unterschied beider *Pinus*-Arten sehr gross sei, und sich bis in die Ebene herunter erhalte. Er erklärt den von Prof. Koch angegebenen Unterschied als mit der Form der Nadeln zusammenhängend, und giebt als weitere Unterschiede an, dass 1) die Rinde der *P. Pumilio* nie so dick angeschwollen sei, wie die der *P. silvestris*, sondern fein glatt ablösbar; 2) stehen die jungen Zapfen der *P. Pumilio* aufrecht und haben keinen Stiel, während die der *P. silvestris* sehr bald hängend und mit einem ziemlich langen Stiele versehen seien; 3) fallen die am Grunde der kätzchenförmigen männlichen Blüthen befindlichen Deckblätter bei *P. silvestris* schon vor oder während des Aufblühens ab, während sie bei der *P. Pumilio* oft noch nach 2 Jahren stehen.

Prof. Fenzl aus Wien theilt bezüglich des Streites über *Pinus silvestris* und *P. Mughus* Jacq. mit, dass ihm Jacquin persönlich versichert habe, es liege hier ein Irrthum seines Vaters zu Grunde, welcher die nordische *Pinus silvestris*, wenn sie im Norden Deutschlands vorkomme, für verschieden von unserer *P. slivestris* gehalten und ihr den Namen *Pinus Mughus* gegeben habe.

Nun hielt Privatdocent Dr. N. J. C. Müller einen Vortrag „über die physiologische Bedeutung der Spaltöffnung.“

Redner sagt, es handle sich bei diesem Gegenstande um die Beantwortung folgender 3 Fragen:

1) Wie bewegt sich ein Gastheilchen der Athmosphäre durch eine geschlossene Epidermis-Membran.

2) Welche Ursache bewirkt Oeffnung und Schliessung der Spaltöffnung.

3) Wie bewegt sich ein Gastheilchen im Innern der Pflanze, wenn der Druck im Innern grösser ist als Aussen, oder umgekehrt.

Der Vortragende wies mit Zuhilfenahme von Zeichnungen auf der Tafel nach, dass beim Durchgange der Gase durch geschlossene, continuirliche Membranen Absorptions-Erscheinungen stattfinden, wenn die Membran nass, und Diffusion, wenn die Membran trocken ist. Im ersten Falle bewegen sich die löslicheren Gase, im zweiten Falle die diffusibeleren rascher.

Bei Beantwortung der 2. Frage ergab sich übereinstimmend mit den v. Mohl'schen Ergebnissen die Abhängigkeit der Bewegung der Schliesszellen von der Wärmewirkung, und als neues Resultat eine Reizbarkeit in ähnlicher Weise wie bei Mimosa. Redner schliesst hieraus, dass die Bewegungsursachen in der endosmotischen Differenz und in der Spannung zu suchen sein müssen.

Bei Behandlung der 3. Frage wurden die mikroskopischen Resultate durch physicalische Experimente über die Durchgangsgeschwindigheit der Gasse durch das ganze Blatt geprüft. Es ergaben sich beim Durchgang von Gasen, dass unter einem höheren Drucke Erscheinungen der Absorption, Effusion und Diffusion stattfinden müssen. Gleichzeitig wurde nachgewiesen, dass die Spalten des unverletzten Blattes auf den electrischen Inductionsschlag reagiren in der Weise, dass der vorher offene Spalt nach der Reizung sich schliesst, was bewiesen wurde durch eine Vergrösserung der Durchgangsgeschwindigkeit des Gasstromes. Der Redner glaubt, dass die Beantwortung dieser 3. Frage mit Leichtigkeit für weitere Schlüsse der Ernährungstheorie verwandt werden könne.

Prof. Hoffmann aus Giessen fragt, ob die Spannung im Innern grösser sein könne als von Aussen.

Dr. Müller bejaht es, und weist auf das zischende Geräusch hin, das der entweichende Sauerstoff bei in's Wasser gelegten Pflanzen hervorbringe.

Dr. Petri aus Berlin macht eine Mittheilung über eine Monstrosität von *Cheiranthus Cheiri*, bei welcher sämtliche Staubblätter in Fruchtblätter umgewandelt und mit dem Fruchtknoten verwachsen sind. Es entsteht dadurch eine achtfächerige Frucht, bei welcher seitlich von den beiden ursprünglichen Fruchtfächern 2 mit ihnen und der Scheidewand parallele, senkrecht darauf und darunter noch je 2, durch Scheidewände, welche in der Verlängerung der ursprünglichen liegen, getrennte Fächer entstehen. Bisweilen fehlte jene letzte Trennung, und es waren demnach im Ganzen nur 6 Fruchtfächer vorhanden.

Redner sieht hierin eine Bestätigung der von Eichler aufgestellten Dédoublements-Theorie, welche neuerdings von Wretschko in Abrede gestellt wurde. Die Präparate wurden vorgelegt.

Prof. A. Braun bemerkt dazu, dass er schon vor vielen Jahren ähnliche Monstrositäten beobachtet, und dass dieselben bei *Cheiranthus Cheiri* häufiger vorkommen.

Auf Ersuchen des Vors. spricht Dr. G. W. Focke aus Bremen über Copulationen, daran errinnernd, dass die bei den Algen vorkommenden Copulationen und bei den Desmidiaceen und Diatomeen beobachteten Vorgänge bei solchen Organismen vorkommen, welche bis dahin allein noch eine genetische Fortpflanzung nicht haben erkennen lassen.

Es muss bei einer grossen Zahl der Letzteren eine Beobachtung des Copulationsvorganges äusserst selten gelingen; oder nur bei cylindrischen Zellen oder sehr kleinen Formen häufiger sein, wo eine Verschiebung beider Hälften nicht leicht zu erkennen sein möchte.

Nach langem Suchen gelang es endlich, bei einer häufigeren und zugleich der grössten Desmidiacee diesen Vorgang von Mitte April bis Mitte Juni genauer zu beobachten, nähmlich bei *Euastrum Rota* Ehrbg. (= *Mikrasterias rotata* und *M. denticulata*). Der Vorgang zeigte hier bei anderen Eigenthümlichkeiten auch eine bestimmte Differenz der beiden Hälften des copulirenden Individuums, indem die eine, stets etwas kleinere Hälfte schon mit scharf ausgebildeten Randzähnen erschien, und durch einen Kanal mit der anderen Hälfte zusammenhängt, aus welchem der Copulationsschlauch hervorwächst. Die Vorbereitung zur Copulation besteht darin, dass die beiden Euastren sich schief über einander legen und eine grosse Menge Schleim absondern, welche eine weit abstehende Gallerthülle bildet. Im Innern bildet sich die Copulationsspore, eine zweite Hohlkugel, bis zu deren Rande sich die langen Stacheln der Copulationsspore rasch erheben, um sich jenseits derselben in zweigablige Spitzen zu verästeln.

Es bleibt noch zu ermitteln, was aus diesen Copulationssporen beim Keimen sich entwikelt, was ohne Zweifel keine *Euastrum Rota* sein möchte, und dann einen Generationswechsel aufdecken würde, dessen zahlreichere Phasen vielleicht ein grosser Theil der bisherigen Species durstellen möchte.

Vierte Sitzung.

Nachdem der Vorsitzende Kreisartzt Sauter aus Salzburg die Sitzung um $8^{3}/_{4}$ Uhr eröffnet, berichtigte Hr. L. Bénèche mehrere Fehler, die in verschiedenen wissenschaftlichen Werken über die Construction seiner Mikroscope vorkommen, und zeigt diess an einigen vorgelegten Instrumenten.

Hierauf sprach Dr. N. J. C. Müller aus Heidelberg „über das Wachsthum der einzelligen Vegetationspunkte.“

Redner ging aus von den Schimper-Braun'schen Blattstellungsconstanten, und wies nach, dass bei den einzelligen Vegetationspunkten die Wachsthumserscheinungen dargestellt werden müssen in der Bewegung eines bezeichneten Punktes der Zelle in Raumcoordinaten. Bei dieser Darstellung ergibt sich, dass symmetrische Blattanlagen bei der $^{1}/_{2}$ und $^{1}/_{3}$ Stellung allein möglich sind, wenn die Segmentwände parallel den Wänden der Scheitelzelle gehen,

Bei der Behandlung der $^{2}/_{5}$ und $^{3}/_{8}$ Stellung stellte sich heraus, dass die Hofmeister'sche Verschiebungslehre nicht zu halten sei. Es ergab sich die Divergenz constant für die jüngsten Blattanlangen, und die Thatsache, dass die Blätter symmetrisch sein müssen bei allen Divergenzen, die grösser sind als $^{1}/_{3}$ und kleiner als $^{1}/_{2}$. Redner stellte auch hier das Wachsthnm in der Bewegung eines bestimmten Punktes der Zelle in Raumcoordinaten dar und verwies auf den Vergleich seiner Construktion mit Photographieen mikroskopischer Präparate in der Botan. Ztg. 1869.

Hierauf hielt Prof. Alex. Braun aus Berlin seinen angekündigten Vortrag: Ueber das Verhältniss der Entwiklungsgeschichte zur Morphologie.“

Endlich theilt noch Kammerrath J. B. Batka aus Prag mit, dass sich nach seinen Untersuchungen herausgestellt habe, es gebe nur *eine* Gattung Thee, indem die Unterscheidung zweier Gattungen nur auf der verschiedenen Art und Weise der Zubereitung der einen Gattung für Handelszwecke beruhe. Redner rechnet den Thee zu den Ternstroemiaceen resp. Camelliaceen, weil er nicht glauben kann, dass man aus einer einzigen Pflanze eine Ordnung bilden solle.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. Ausgegeben den 27. December. **1869.**

Inhalt. F. Arnold: Die Lichenen des fränkischen Jura. — Literatur. - Nekrolog. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Anzeige. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Lichenen des fränkischen Jura. Von F. Arnold.

(s. Flora 1868. p. 520.)

1. *Psorothichia diffundens* (Nyl. in Flora 1865 p. 602 sub *Pyrenopsis*).

Auf umherliegenden Kalksteinen an lichten Waldstellen: a) oberhalb Wasserzell bei Eichstätt (638!); — b) an der Nordseite des Arzberges bei Beilngries (1063!), letztere Flechte von Nyl. in lit. als *P. diffundens* bestimmt. Thallus schwärzlich, Apothecien braun, heller als bei *P. murorum* Mass. gefärbt; Sporen einzellig, farblos, 15—22 m. m. lang, 7—8 m. m. breit, zu 8 im Schlauche; — c) an Kalksteinen des mit Buschwerk besetzten felsigen Grabens am Leiterle oberhalb Würgau in Oberfranken.

2. *Cladonia alcicornis* Fl. var. *firma* Nyl. syn. 191.

Exs. Coëmans Clad. Belg. 12. (11. 13.)

c. ap. auf sandigem Boden zwischen Horlach und Michelfeld im Veldensteiner Forste.

3. *Clad. fimbriata* L. var. *chlorophaea* Fl. Körb. par. 11.

Auf sandig-lehmigem Boden am Waldwege vor dem Schweinsparke bei Eichstätt; am Fusse einer alten Fichte am Wege zum Affenthale bei Eichstätt; auf einem Strohdache zu Pretzfeld in Oberfranken; auf Dolomitboden im Walde der Anlagen bei Eichstätt.

4. *Cladonia furcata* var. *crispata* Ach. Nyl. syn. 206. *ceranoides* Schär.
   Exs. Schär. 276. 277. Hepp 296.
   Auf sandig dolomitischem Boden mit *Dicran. spurium*, *Erica* an einer Waldblösse zwischen der Hauensteiner Mühle und Pottenstein in Oberfranken.

5. *Pannaria microphylla* (Ach.) Massal. Körb. par. 45. Nyl. Scand. 124.
   Exs. adde: Arn. 401.
   An einigen Sandsteinblöcken im Laubwalde oberhalb Aicha bei Eichstätt (Arn. exs. 401). — Hypoth. farblos, hym. mit Jod blau.

6. *Lecanora frustulosa* (Dcks.) var. *ocellulata* Mass. vgl. Flora 1868 p. 245. Anzi Venet. 31. Diese Flechte wurde auch im badischen Schwarzwalde gefunden (Bausch Lich. des Grossh. Baden p. 76. sub *L. frust. thiodes*).
   f. *integrella* Stizenb. de *Lecan. subfusca*, bot. Zeitg. 1868 nr. 52. = var. *egena* Arn. in Bausch l. c. p. 76.!!
   An einem Quarzfelsen im Laubwalde oberhalb Aicha bei Eichstätt. Meines Erachtens ist diese Flechte eine Form der genannten *ocellulata* und nicht mit der im Frankenjura ganz fehlenden *L. cenisia* zu verbinden.

7. *Toninia squalida* (Schl.) Mass. Körb. par. 122. wird allem Vermuthen nach die in Flora 1862 p. 384 als *T. cinereovirens* var. *incana* m. erwähnte Flechte sein; sie findet sich auch, Moose incrustirend, hypoth. farblos, selten an Kalkblöcken eines kahlen Abhanges zwischen Wimpassing und Eichstätt.

8. *Bilimbia chytrina* Stizbgr. var. *hormospora* Stizbgr. *Lecid. sabulet.* p. 57.
   Exs. Arn. 333.
   An Kalksteinen ober dem Rinnsale im Laubwalde des Rosenthales bei Eichstätt. (Arn. exs. 333).

9. *Bilimbia coprodes* Körb. par. 166. Stizb. *Lec. sabul.* p. 60.

An Kalksteinen am Saume des Laubwaldes oberhalb Wasserzell bei Eichstätt (652.! p. p.).

10. *Bilimbia nanipara* Stizbgr. *Lec. sabul.* p. 58.
Selten und nur einmal beobachtet an einem Hornsteine im Laubwalde oberhalb Wasserzell bei Eichstätt.

11. *Lecidea enclitica* Nyl. Flora 1866 p. 369. Lich. Scand. suppl. p. 148 (forma).
Exs. Arn. 408.

An einem Fichtenpfosten des Parkzauns bei Eichstätt. (Arn. exs. 408). Die Flechte gleicht äusserlich der *Buellia punctata;* die schwarzen Apothecien sind flach; epith. hyp. schwarz, dünn schwarzbraun; Paraph. gegliedert mit schwärzlicher clava; hymen. farblos; Sporen zu 8 im Schlauche, farblos, einzellig, 7—8 m. m. lang, 3 m. m. breit.

Nyl. in lit. April 1869 schreibt über diese fränkische Flechte: affinis certe *L. encliticae*, eandemque tangens, sed differt epithecio fusco, non nigrescente, sporis 0,007—9 m.m. lg., 0,0025—3 m. m. lat. (in enclitica 0,008—13 m. m. lg., 0, 003—4 m. m. lat.); caetera fere omnino similia!

12. *Lecidea dispansa* Nyl. Flora 1866 p. 87. 116. Scand. suppl. p. 186. *Lec. expansa* Nyl. in Leight. exs. 186. (1854). Kplhbr. Geschichte der Lichen. II. p. 650. *Lecid. erratica* Körb. par. 223. (1861).
Exs. Leight. 186. Mudd 176. Rabhst. 675. Zw. 426.

Hieher und nicht zu *Lec. sylvicola* Fw. gehört die in Flora 1863 p. 591 erwähnte Flechte auf Hornsteinen bei Schwandorf (1007!), da deren epith. dunkelblaugrün, hymen. farblos, mit Jod blau, hypoth. braunroth sind; nur bei dicken Schnitten scheinen ep. und hyp. schwarz zu sein. Die clava der Paraphysen ist dunkelgrün.

Lecid. sylvicola Fw. Körb. syst. 254. Nyl. in Flora 1866 p. 87. Scand. suppl. p. 185. (*Lec. aggregata* Mudd man. p. 208. = *incincta* Nyl. Scand. 231. Flora 1863 p. 78. vix specifice diversa).
Exs. Körb. 75. (Mudd 175).
wurde im Frankenjura noch nicht gefunden.

13. *Porina muscorum* (Fr.) Mass. *Segestr. illinita* (Nyl.) Körb. par. 325.

pycnides (vgl. Körb. par. 357. Zw. Heidelb. in Flora 1864 p. 82.

Exs. Hepp 462.

An der Rinde einer hervorstehenden Buchenwurzel im Walde zwischen Landershofen und Pfünz bei Eichstätt. Stylosporen stäbchenförmig, farblos, 8—10-zellig, 24—30 m. m. lang, 3—4 m. m. breit.

14. *Polyblastia bacilligera* m. (nov. spec.) thallo tenui effuso, subviolaceo-fuscescente; apoth. atris, minutis, globosis, immersis, sola parte superiore prominentibus, perithecio integro; sporis 8 in ascis, incoloribus, aetate luteolis vel fuscidulis, murali divisis, saepe uno apice rotundatis, altero subattenuatis, 30—36 m. m. long., 15—18 m. m. lat.; gonidiis hymenialibus numerosis luteoviridulis, singulis subhyalinis, baculiformibus, 6—9—15 m. m. long., 2 (—3) m. m. lat.; hymenio jodis ope vinose rubescente; periphysibus normalibus filiformibus hyalinis.

Exs. Arn. 427.

Auf einem flachen Kalkfelsen am Föhren-Waldsaume unterhalb der Strasse zwischen Schönfeld und Essling bei Eichstätt (1044!). — Diese neue Art steht habituell der *Pol. rupifraga* Mass. Garov. Arn. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die farblosen nur im Alter bräunlichen, zu 8 in einem Schlauche befindlichen Sporen; insbesondere aber zeichnet sich *P. bacill.* gegenüber *rupifr.* und allen mir bekannten habituell ähnlichen *Polybl.* durch die zarten stäbchenförmigen Hymenialgonidien aus, welche gehäuft gelbgrün, einzeln betrachtet aber fast farblos sind und zahlreich im Hymenium vorkommen.

Literatur.

1) Om användandet af Lafvar såson material för framställning af Drufsocker och Alkohol af Prof. St. Stenberg, in: Oefvers. af Kongl. Vetenskap. Akad. Förhandl. 1868. pag. 17—28.

2) Om Tillverkning af Lafbränvin af Sten Sternberg, Prof. i Kemi vid Karolinska Med. Kirurg. Institutet. Med en litografierad Plansch. Stockholm, iwar Heggströms Boktryckeri 1868. pp. 52.

In diesen beiden Abhandlungen giebt Herr Prof. Sten Stenberg zu Stockholm ausführliche Nachrichten über einen neuen Industriezweig, welcher sich in Folge der günstigen Resultate, die von ihm diessfalls angestellte Versuche geliefert haben, seit etwa 1—1½ Jahren in Scandinavien zu verbreiten anfängt und namentlich für diese Länder von grösster Bedeutung zu werden verspricht. Es ist diess nämlich die Fabrikation von Alkohol oder Branntwein aus der gemeinen Rennthierflechte, *Cladonia rangiferina* (L.), einer Flechte, welche bekanntlich im Norden Europa's und Amerika's unübersehbare weite Strecken bedeckt, dort die fast ausschliessliche Nahrung der Rennthiere bildet, aber in Scandinavien auch seit alter Zeit zur Viehfütterung überhaupt und hie und da auch — zu Pulver zerrieben und mit Getreide-Mehl gemischt — zur Nahrung für die Menschen dient.

Auch in Deutschland ist *Cladonia rangiferina* — hier gewöhnlich Hungermoos, Rennthiermoos etc. genannt — nicht selten und überzieht oft in Waldungen mit magerem, erschöpften Boden und auf Heiden grosse Strecken, daher die neue Entdeckung ihrer Benützungsweise auch für Deutschland nicht ohne Bedeutung und Interesse ist.

Herr Prof. Stenberg hat nämlich, als er sich im Jahre 1867 mit der chemischen Untersuchung einiger Flechten auf ihren Stärkmehlgehalt beschäftigte, dabei gefunden, dass die Cellulose verschiedener Flechten, besonders aber jene von *Clad. rangiferina*, *Cetraria islandica* und *Alectoria jubata*, wenn sie mit verdünnter Schwefel- oder Salz-Säure gekocht wird, sich viel leichter und vollständiger, als die gewöhnliche Pflanzen-Cellulose in Zucker verwandelt. Es wird also dieser Zucker nicht aus dem Gehalte der Flechte an Stärkmehl, welcher nur ca. 1 Prozent beträgt, sondern aus der der Flechte eigenthümlichen Cellulose gebildet, deren elementare Zusammensetzung noch nicht untersucht ist.

Es ergab sich ferner bei diesen Versuchen, dass die Rennthierflechte nicht weniger als 68% ihres Gewichtes an Zucker enthält und dass aus einer Maische, welche aus dieser Flechte unter Anwendung von Kreide oder Soda zur Neutralisirung und den erforderlichen Hefematerialien bereitet wird, mittelst eines gewöhnlichen Branntwein-Destillations-Apparates, ein recht guter Branntwein erzeugt werden kann, welcher schliesslich durch Holzkohle vollkommen rein und von jedem unangehmen Beigeschmack befreit wird.

Gestützt auf diese Erfahrung und mit Rücksicht auf den Umstand, dass die Rennthierflechte in den Scandinavischen Ländern in ungeheueren und, bei einigermassen richtigen Behandlung, unerschöpflichen Vorräthen vorhanden ist, auch mit geringen Kosten daselbst gesammelt werden kann, hat nun der Verf. voriges Jahr in einer nächst Stockholm gelegenen gewöhnlichen Branntweinbrennerei Versuche angestellt, fabrikmässig aus der Rennthier-Flechte Branntwein zu bereiten, Versuche, welche so vollständig gelungen sind, dass hierdurch sofort auch Andere zur Fabrikation von Flechten-Branntwein ermuntert wurden und in Folge dessen gegenwärtig schon eine grössere Anzahl Brennereien in der Gegend von Stockholm sich mit dieser Fabrikation beschäftigt.

Prof. Stenberg beschreibt in der oben sub. 2 angeführten Abhandlung in sehr ausführlicher Weise zuerst das Vorkommen und die Verbreitung der Rennthierflechte in Schweden, sodann das ganze Verfahren bei Einsammlung, Trocknung, Aufbewahrung derselben, sowie bei der fabrikmässigen Bereitung von Branntwein aus dieser Flechte nebst den dazu erforderlichen Apparat, welche Beschreibung noch durch einen beigegebenen Plan dieses Apparates, wozu ein gewöhnlicher Branntwein-Brennerei-Apparat mit einigen Abänderungen und Vorrichtungen benützt werden kann, erläutert ist. —

Ref. muss darauf verzichten, das ziemlich komplizirte Verfahren bei Bereitung des fraglichen Flechten-Branntweins hier auch nur im Auszuge darzustellen und in dieser Beziehung auf die betr. Original-Abhandlung, welche von demselben übrigens bereits vollständig in das Deutsche übersetzt worden ist und in solcher Uebersetzung hoffentlich demnächst in einer deutschen landwirthschaftlichen Zeitung zum Abdrucke gelangen wird, selbst verweisen.

Nur das möge hier angeführt werden, dass bei den von Herrn Prof. Stenberg gemachten Versuchen mit fabrikmässiger Bereitung des Flechten-Branntweins die dazu verwendeten 73485 Pfund reine und trockenene Flechte, bei einem Verbrauche von 15222 Pfund Gährungs- Materialien, 8820 Kannen [1]) 50prozentigen Branntwein geliefert haben.

Schliesslich stellt der Verf. noch dar, dass die zurückbleibende kochsalzhaltige Schlempe, unter Beobachtung einiger Vorsichtsmassregeln in Betreff eines etwaigen Arsenikgehaltes derselben, mit Vortheil zur Viehfütterung verwendet werden könne und ferner, dass es nicht nothwendig sei, die fertig gekochte, von einer ziemlich konzentrirten Zuckerlösung durchtränkte Flechten-Maische sogleich zu Branntweingewinnung zu verarbeiten; sondern dass dieselbe, wenn solches für nothwendig oder nützlich erachtet werden müsse, auch lange Zeit ohne Schaden aufbewahrt und selbst — in Fässern verpackt — weit versendet werden könne, da dieselbe aus einer homogenen, breiartigen Masse bestehe, die sich zu einem Geleé von so fester Konsistenz verdichtet, dass sie in Stücke zerschnitten und mit den Händen gehandhabt werden könne. Zudem nehme diese Masse einen verhältnissmässig geringen Raum ein, indem z. B. eine fertige Maische aus 1500 Pfund Flechte zu ihrer Aufnahme nicht mehr als 400 Kannen erfordere; 100 Kannen zuckerhaltige Maische aber genügen zur Erzeugung von ca. 27—30 Kannen fünfzigprozentigen Branntweins.

Solcher aus der Rennthierflechte erzeugter Braunntwein, von welchem Herr Prof. Stenberg dem Ref. mehrere Flaschen zu senden die Gewogenheit gehabt hat, ist ganz rein, wasserhell und von angenehmen Geschmack.

Wenn man erwägt, dass die scandinavischen Länder im Allgemeinen zu den ärmeren Ländern gehören, dass ferner daselbst der Verbrauch von Branntwein ein nothwendiger und daher auch verhältnissmässig grosser ist und bisher zur Bereitung desselben die dort in hohem Preise stehende Kartoffel oder theueres Getreide vewendet und hiermit beträchtliche Quantitäten guter Nahrungsstoffe der Verwendung als Lebensmittel entzogen wurden, welche nun für letzteren Zweck in Folge des aufgefundenen Surrogates disponibel bleiben, wird man sicherlich nicht die Wichtigkeit und Bedeutung des durch die Bemühungen des Herrn Prof. Stenberg ins Leben gerufenen neuen Industriezweiges unterschätzen und das hohe Verdienst, welches sich der genannte Gelehrte hiermit um sein Vaterland erworben hat, bereitwillig anerkennen.

---

[1]) 1 schwedisches Pfund (Skålpund) ist = 425 Grammen; 1 schwedische Kanne (Kanna) = 2,62 Liter.

Es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass auch in anderen Ländern, in welchen die Rennthierflechte häufig vorkommt oder wohin sie füglicher Weise aus dem Norden geliefert werden kann, dieser neue Industriezweig Eingang finden und Nutzen bringen wird, um so mehr, als es wohl keinem Zweifel unterliegen dürfte, dass das bis jetzt angewendete Verfahren bei der Flechtenbranntwein-Fabrikation noch beträchtlicher Verbesserungen fähig ist und solche auch erhalten wird.

So haben z. B. schon neuere Erfahrungen gezeigt, dass eine viel kleinere Quantität Hefenmaterial, als bei den ersten Versuchen verbraucht wurde, nämlich nur 5—8 Prozente vom Gewichte der verwendeten Flechte genügend sei.

Schliesslich sei noch einer hieher gehörigen Abhandlung des Herrn Prof. Alexander Müller erwähnt, welche kürzlich unter dem Titel: „Ueber die Benützung des Rennthiermooses zur Branntweingewinnung“ in Band XI (1869) Nr. 5 der landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen pag. 321—361 erschienen ist.

Der Herr Verf. giebt hierin die Resultate der neuesten chemischen Untersuchungen der *Cladonia rangiferina* bekannt und bestätigt vollkommen die Angabe des Herrn Prof. Stenberg über den bedeutenden Zuckergehalt dieser Flechte. Die elementare Zusammensetzung jenes zuckerliefernden Bestandtheiles der Rennthierflechte wurde auch von ihm nicht ermittelt und spricht sich derselbe auf Grund der angestellten Analyse dieser Flechte dahin aus, dass man denselben einstweilen als ein Glied der Kohlenhydrate anzusprechen habe mit der Stellung zwischen Stärke und Cellulose und ihn wohl Amylocellulose nennen könne.

Nach ihm hätte die Rennthierflechte bezüglich ihres Nahrungsgehaltes die grösste Aehnlichkeit mit Kartoffeln und zwar so, dass, mit Berücksichtigung des verschiedenen Wassergehaltes, 1 Zentner lufttrockene Rennthierflechte ungefähr 3 Zentnern Kartoffeln mittlerer Zusammensetzung gleichstünde.

Die ausführliche Beschreibung zahlreicher von dem Verf. angestellter Versuche über die Zuckerbildung der Rennthierflechte unter Anwendung von Salz- und Schwefelsäure und der dabei erzielten Versuche, wobei sich unter Anderem auch ergab, dass die in Vertorfung begriffene Flechte ein volles Zehntel mehr Zucker lieferte, als die frische, sowie dass luftrockene Rennthierflechte mehr Zuckerrohstoff enthält, als die gebräuchlichen Cerealien und unter günstigen Verhältnissen bis über 90 Prozente ihres Gewichtes von diesem Stoffe liefern könnte; ferner die Erörterung der hieraus sich ergebenden Folgerungen; sodann eine kurze Beschreibung des Verfahrens, welches während des vergangenen Sommers in der Versuchsbrennerei zu Chemnitz bei Fabrikation von Branntwein aus der Rennthierflechte angewendet wurde, wobei von 100 Kilo lufttrockener Flechte in maximo nur 30 Kilo absoluter Alkohol, anstatt der theoretisch möglichen 90 Kilo, erzeugt wurden, endlich Vorschläge zur Vervollkommung des Zuckerbildungsprozesses, welche der Herr Verf. durch Einführung der Phosphorsäure in die Flechtenbranntwein-Fabrikation, durch oft zu wiederholenden Zusatz von Hefe sowie durch wiederholte kleine Zusätze von Ammonphosphat zu der gährenden Würze erzielen zu können glaubt, bilden den übrigen Inhalt der oben angezeigten Abhandlung des Herrn Prof. Müller, welche Ref. der Aufmerksamkeit aller Derjenigen, welche sich für den vorliegenden Gegenstand interessiren, angelegentlich empfehlen zu müssen glaubt.

Endlich möge noch erwähnt werden, dass die Bereitung von Alkohol aus der Rennthierflechte keineswegs eine ganz neue Entdeckung ist. Denn bereits in den zwanziger Jahren gegenwärtigen Jahrhunderts hatte der Franzose Roy mit Erfolg Versuche ausgeführt, aus der Rennthierflechte durch Anwendung von Schwefelsäure und einen Gährungsprozess Alkohol zu erzeugen und über deren Resultate Léorier der Linné'schen Gesellschaft zu Paris einen günstigen Bericht [1]) erstattet, wie sich diess auch in meiner „Geschichte und Literatur der Lichenologie, Band I (München 1867) p. 226 erwähnt findet.

Die Sache scheint aber damals wenig oder gar nicht beachtet worden und im Laufe der Zeit ganz in Vergessenheit gerathen zu sein. —

Nach dem Resultate der bisherigen Versuche ist es übrigens mehr als wahrscheinlich, dass auch zahlreiche andere strauch- und blattartige Flechten, vielleicht selbst alle Lichenen eine zuckerliefernde Cellulose enthalten und es wäre sehr zu wünschen, dass

---

1) Léorier, Rapport fait à la Société Linn. sur le procédé de M. Roy, de Tonnere, pour retirer de l'alcool des Lichens, in: Mém. de la soc. Linn. de Paris. Tom. 4. Paris 1826. pag. 219—225.

in dieser Beziehung umfassende und eingehende Untersuchungen angestellt werden. Es wird sich dann vielleicht auch herausstellen, dass das Gewebe des Flechtenkörpers, wenn auch nicht anatomisch, doch chemisch von dem Gewebe des Pilz-Körpers sehr wesentlich verschieden ist und hierbei auch die neue Lehre, welche die Flechten aus der Reihe der selbstständigen Pflanzen streichen und als von Pilzen überwucherte Algen darstellen möchte, eine genügende Widerlegung finden.

München den 26 Nov. 1869. A. v. Krempelhuber.

Nekrolog.

Den 15. November 1869 starb zu Strassburg Friedr Kirschleger, Doctor der Medicin und Professor an der Apothekerschule. Geboren zu Münster im Ober-Elsass, den 6. Januar 1804, widmete er sich anfänglich der Pharmacie, die er jedoch bald verliess, um Medicin zu studiren. Nachdem er 1828 in Paris promovirt hatte, kam er in sein engeres Vaterland zurück. Zuerst lebte er als praktischer Arzt in seiner Vaterstadt, siedelte aber 1834 nach Strassburg über, und da Botanik seine Lieblingsbeschäftigung war, arbeitete er in diesem Fach immer vorwärts und wurde 1835 als Professor der Botanik an der damals neu organisirten Ecole supérieure de pharmacie angestellt. Von nun an widmete er sich ganz der scientia amabilis, gab 1836 seinen Prodrome de la flore d'Alsace heraus, und liess von 1852 bis 1862 in 3 Theilen seine Flore d'Alsace et des contrées limitrophes erscheinen. Von letzterem Zeitpunkte an gab er in jährigen Lieferungen die Annales de la Société philomatique vogèso-rhenane heraus, mit verschiedenen Notizen botanischen, geognostischen und bibliographischen Inhalts. Einige kleinere, besonders teratologische Arbeiten erschienen meistens im Bulletin de la Société botanique de la France. Da die erste Ausgabe seiner Flore d'Alsace vergriffen war, so entschloss er sich, die zweite Ausgabe in eine Flora alsatica excursoria umzuarbeiten. Der erste Theil dieser Flora war beinahe vollständig gedruckt, als der Tod, in Folge einer seit 19 Monaten dauernden Herzkrankheit, ihn der Wissenschaft und seinen zahlreichen Freunden entriss. Bekanntlich hat ihm sein Landsmann Ed. Spach eine auf *Fuchsia lycioides Andr.* gegründete Gattung gewidmet in Annales des sciences naturelles, 2. Sèrie, IV, 176. (B.)

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Archiv für die wissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen. Herausgegeben von den beiden Comité's für die Landesdurchforschung unter der Redaction von Prof. Dr. Carl Koristka und Prof. J. Krejci. I. Bd. 3. Abth. Botanik. Prag, Rziwnatz. $1^1/_3$ Thlr.

Babington: The british Rubi; an Attempt to discriminate the Species of Rubus known to inhabit the british Isles. 8. p. 305. London, Van Voorst.

Baillon, H.: Monographie des connaracées et des legumineuses-mimosées. Paris, Hachette et Co. 1 Thlr. 2 Ngr.

Boll, J.: Verzeichniss der Phanerogamen- und Kryptogamen-Flora von Bremgarten, dem unteren Freiamt, Hallwilersee, Limmathal etc. Aarau, Christen. 14 Ngr.

Brébisson, A. de: Flore de la Normandie. Caen et Paris.

Brefeld, O.: *Dictyostelium Mucoroides*, ein neuer Organismus aus der Verwandtschaft der Myxomyceten. Frankfurt a. M. 1 Thlr.

Genevier, Gaston: Essai monographique sur sur les Rubus du bassin de la Loire. 8. pp. 343. Angers, Imprimerie Lachese.

Grindon, Leo H.: Echoes in plant and flower Life. London, Pitman.

Karsten, H.: Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina selecta. Tom. 2. fasc. 5. gr. Fol. Berlin, Dümmler. 15 Thlr., mit color. Tafeln 20 Thlr.

Linsser, C.: Untersuchungen über die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen. Leipzig, Voss. $^5/_6$ Thlr.

Milde, J.: Bryologia silesiaca. Laubmoos-Flora von Nord- und Mitteldeutschland mit besonderer Berücksichtigung Schlesiens. Leipzig, Felix.* 3 Thlr.

Millardet, A.: Le prothallium mâle des cryptogames vasculaires. gr. 4. Strassburg, Treuttel et Würtz. 24 Ngr.

Osten-Sacken, F. v. und T. J. Ruprecht: Sertum Tianschanicum. Botanische Ergebnisse einer Reise im mittleren Tian-Schan. Imp. 4. Leipzig, Voss. $^2/_3$ Thlr.

Protozoe helvetica. Mittheilungen aus dem Berner Museum der Naturgeschichte über merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizer Vorwelt. Hrsgb. von W. A. Ooster und C. v.

Fischer-Ooster. 1. Band. 2. (Schluss) Abth. gr. 4. Basel, Georg. 5 Thlr. 2 Ngr.

Reichenbach, A. B.: Abbildungen der Pflanzenorgane und ihrer verschiedenen Formen. 3 Abdruck. Leipzig, Kollmann. ½ Thlr.

Reuss, Dr. Prof.: Pflanzenblätter in Naturdruck mit der botanischen Kunstsprache für die Blattform. 2. Aufl. 1. Liefg.

Roûmeguère, C.: Cryptogamie illustrée ou histoire des familles naturelles des plantes acotylédones d'Europe. Champignons. 4. pag. 184 mit 1063 zum Theil color. Taf. Toulouse. 25 frcs.

Voigt, J. F.: Geschichtliches über die Gärten um Hamburg. 2. Aufl. Hamburg, Grüning. ¼ Thlr.

Personalnachrichten.

Dr. L. **Dippel** hat einen Ruf als Professor der Botanik und Pflanzenphysiologie an die polytechnische Schule in Darmstadt angenommen. —r.

Dr. A. **Fischer von Waldheim**, Docent der Botanik zu Moskau, ist zum Professor für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Warschau ernannt worden. r.

Dr. E. **Pfitzer** ist zum Assistenten an dem botanischen Garten und Institut zu Bonn ernannt worden.

An Stelle des verstorbenen Prof. Karelschtikoff ist **Borodin** zum Professor der Botanik am landwirthschaftlichen Institut zu St. Petersburg ernannt worden. —r.

Der ausserordentliche Professor der Botanik an der Universität zu Graz, Dr. Hubert **Leitgeb**, ist zum ordentlichen Professor dortselbst ernannt worden. E.

Herr Dr. Georg **Holzner**, bislang Lehrer an dem Real-Gymnasium zu Freising, ist zum Professor der Naturgeschichte und Pflanzenphysiologie an der landwirthschaftlichen Centralschule zu Weihenstephan ernannt worden. E.

Botanische Notizen.

Corrigendum. In opusculo „Specialia loca natalia plantarum - - - Norvegiae" ut speciem novam *Segestrellam phaeobaeam* proposui, ad specimen quoad fructificationem nimis mancam descriptum. E melioribus speciminibus serius lectis et p. p. distributis primo obtutu manifestum fit, lichenem hunc minime pyrenocarpum esse sed speciem Arthoniae. Dignoscitur haec

Arthonia phaeobaea, Norm.

crusta semipollicari v. minore, saepe pluribus latius confluentibus, cinereorufa v. fuscescente, contigua et aequabili v. passim rimosa et interdum rugulosa, juvenili pallidiore et saepe hypothallo fibrilloso roseole albido limitata, senili obscuriore et laxius adherente interdum desquamascente, intus jodo passim caerulescente; apotheciis usque ad 0,25 m. m. latis, vulgo minoribus, fusconigricantibus, ab initio depresse haemisphaericis; sporis 6—9nis, cuneato-oblongis, 0,016—27 m. m. longis, 0,006—8 m.m. latis, typice 4—6-locularibus, ad septum medium paullo constrictis, saepe halone mucoso tenui jodo rubente et tum primum visibili; epithecio saturate fusco; hypothecio pallidiore; gelatina hymenii jodo saturate coccinee rubente.

Hab. in Nordlandia Norvegiae ad scopulos littorales non calcareos sub procellis aqua marina conspersos.

Tromsö Norvegiae d. 4to Novembris 1869.

J. M. Norman.

Das alte Kloster Bussaco in Portugal, welches sich einige tausend Fuss über dem Meeresspiegel erhebt, hat schon seit vielen Jahren durch seine prächtige Baumvegetation, insbesondere durch seine unvergleichlich schönen Cypressen die Aufmerksamkeit der meisten Reisenden auf sich gezogen. Diese majestätische Conifere, *Cupressus glauca*, hat ohne Zweifel ihre Heimath auf den hohen Bergen Goa's, der portugiesischen Besitzung in Ostindien, jedoch nach einer Mönchschronik hat man sie im Jahre 1622 nicht direct von hier, sondern von den Azoren erhalten. In der That hat sie hier eine zweite Heimath gefunden, denn in dem Centrum des Königreiches gedeiht sie rasch und kräftig, während sie dagegen, was sehr eigenthümlich ist, im Süden, wie z. B. in Lissabon, nur selten ist und klein bleibt. Die Hauptallee vor dem Kloster enthält wahre Riesen, von denen manche Stämme

einen Umfang von 4 Meter besitzen; sie erinnern in ihrem ganzen Habitus und Wachsthum unwillkührlich an die ehrwürdigen Cedern vom Libanon. Wie überall hat man auch in Portugal die Wälder rücksichtslos zerstört, wodurch auf verschiedenen Punkten des Innern ein sehr verderblicher Einfluss auf die Milde des Klima's ausgeübt worden ist, indem dort seitdem anhaltende Hitze und Dürre, ja sogar schleichende Fieber auftreten. Selbst jene herrlichen Cypressen von Goa, welche das Kloster Bussaco so berühmt gemacht haben, sollten dieser Zerstörungswuth zum Opfer fallen; um sie zu retten musste man seine Zuflucht zum heiligen Stuhl nehmen und wurde von Rom aus den Frevlern mit Bannstrahl und Excommunication gedroht. —r.

Der berühmte neuseeländische Flachs *(Phormium tenax)* und Tutu *(Coriaria sarmentosa)* sind für Neu-Seeland charakteristisch. In den verschiedensten Kreisen bei uns ist die irrige Meinung verbreitet, als ob die Faser der ersteren Pflanze schon immer einen namhaften Handelszweig Neuseelands ausgemacht habe. Früher wurde dieser Flachs von den Maoris zu Matten und Geweben verschiedener Art verarbeitet, so dass er sogar in früheren Jahren ein Artikel der Ausfuhr war. Seitdem aber die Einwohner mit den Europäern in näheren Verkehr getreten, haben sie sich der äusserst mühsamen Zubereitung desselben entzogen und statt dessen wollene Decken adoptirt. Leider ist die Erfindung einer Maschine noch nicht gelungen, um diese Flachsfaser vollständig von der sie umgebenden Substanz zu befreien und so für die Insel eine einträgliche Industrie zu erschliessen. —r.

Der Prof. der Naturgeschichte an der Madison-Universität zu Hamilton im Staate New-York, Albert S. Bickmore, besuchte unlängst auf Amboina Rumphius' Grab. Eine kleine viereckige Säule in einem Garten bezeichnet den Ort, wo des „Indischen Plinius" Gebeine ruhen. Die Säule wird von einer dichten Gruppe von Kaffeebäumen umschlossen, welche mit den herabhängenden Zweigen sie zu beschützen scheinen. An dem einfachen Denkmal ist eine erläuternde lateinische Inschrift angebracht. —r.

Auf der Insel Cuba fand **Roezl** 35 Arten strauchige Gesneriaceen; knollige Arten dieser Familie kommen nach ihm dort gar nicht vor. Als besonders merkwürdig führt er noch 4 Palmen an, deren Stamm im Grunde und an der Spitze nur 4 bis 5 Zoll Durchmesser hat, während er in der Mitte tonnenförmig aufgeschwollen ist, so dass der Durchmesser hier 2 bis 3 Fuss beträgt. Ganz besonders gilt diess von *Acrocomia cubensis*, einer stark bestachelten Palme mit einem 15 bis 20 Fuss hohen Stamm, die in Gruppen von 1 bis 10 Exemplaren stellenweise vorkommt. Als weitere Tonnenpalmen sind anzuführen: eine *Areca*, ein *Thrinax* und *Oreodoxa*. —r.

Das saftige, süsse, die Samen umhüllende Fleisch der Früchte der Maximiliana-Palme ist für die Indianer in Brasilien eine grosse Delicatesse, und nicht leicht bleibt auf ihren Reisen ein mit reifen Früchten versehener Baum von ihnen verschont; selbst die stattlichste Palme wird ohne Barmherzigkeit gefällt, um der Früchte habhaft zu werden. — Die Macuschis (Indianer in Süd-Amerika) reiben die Nase ihrer Jagdhunde, um deren Geruchssinn gehörig zu schärfen, mit den bunten Blättern mehrerer Varietäten des *Caladium bicolor Vent.* ein, von denen jede Art zum Aufspüren eines gewissen Wildes gut sein soll. So gibt es unter den bunten Caladien Waiking-yeh (Hirschpflanze), Maipuri-yeh (Tapirpflanze), Peraka-yeh (Nabelschweinpflanze), Acuri-yeh (Agutipflanze) u. s. w., so dass der Hund, mit den Blättern einer dieser Pflanzen eingerieben, den Tag über nur das Wild jagt, dessen Name die Pflanze führt. Unter den bunten Caladien besitzen die Indianer auch eine Art, der sie die ganz besondere Kraft zuschreiben, dass dem Manne, der mit ihren Blättern die Hände sich einwickelt, jegliches weibliche Wesen, dessen Besitz er wünscht, sich widerstandslos ergibt Trotzdem dieses Caladium von den Besitzern sehr verborgen gehalten wird, hat es Karl Ferd. Appun auf seinen Wanderungen doch mehrmals besessen, dessen interessante Eigenschaft jedoch nie erprobt. —r.

Anzeige.

Soeben ist erschienen:

Pflanzen-Tabellen

zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mitteldeutschlands nebst zwei besonderen Tabellen zur Bestimmung der deutschen Holzgewächse nach dem Laube, sowie im blattlosen winterlichen Zustande.

Von **Dr. G. E. Frank,**
Docenten der Botanik an der Universität Leipzig und Custos des Universitäts- Herbariums daselbst.

Mit 44 in den Text gedruckten Holzschnitten.

gr. 8. 13 Bogen geheftet, 1 Thaler.

Verlag von ***Herm. Weissbach*** in Leipzig.

Verzeichniss

der für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

107. Bijdragen tot de Dierkunde ed. het Genootschap Natura artis magistra. Negende Aflevering. Amsterdam 1869. 4.
108. Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akad. v. Wet. Ser. II. Th. 3. Amsterdam 1869.
109. Processen-Verbal 1868—1869. nr. 1—10.
110. Memoires of the Lit. & phil. Soc. of Manchester. Ser. III. Vol. 3. London 1868.
111. Proceedings of the l. & phil. Soc. of Manchester. Vol. 5—7. 1866 bis 1868.
112. Abhandl. d. schles. Ges. für vaterl. Cultur. Philos. histor. Abth. 1868. Heft 2. — 1869. Breslau 1869.
113. — Abth. für Naturwiss. und Medicin. 1868—69.
114. 46ster Jahresbericht der schles. Ges. für vaterl. Cultur. 1869.
115. 35ster Jahresbericht des Mannheimer Vereins f. Naturk. 1869.
116. Mittheilungen des naturwiss. Vereins für Steiermark. Bd. 2. Heft 1. Graz 1869.
117. Bulletin de la soc. d. Nat. de Moscou 1868. 4.
118. Atti del reale Istituto Veneto Tom. 13. Ser. 3. Disp. 2—6. Venezia 1868—69.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. Ausgegeben den 31. December. **1869.**
Mit Halbbogen 6, 7 und 8 (Schluss) des Repertoriums für 1868.

Inhalt. J. C. B. Moens: Chemische Untersuchung von Rinden der Cinchona Calisaya. — Van Gorkom: Bericht über das III. Quartal 1869, die Chinakultur betreffend. — Ders.: Auszug aus einem Schreiben an Dr. Hasskarl. — Inhalts-Verzeichniss.

Chemische Untersuchung von Rinden der Cinchona Calisaya Wedd., ausgeführt von J. C. B. Moens zu Batavia.

(Aus dem Holländischen übertragen von C. Hasskarl.)

Die Untersuchung von Chinarinden, deren Resultate hier mitgetheilt werden sollen, wurde auf Veranlassung des Beamten, welcher mit der Chinakultur beauftragt ist, vorgenommen; derselbe hatte abermals persönlich 12 Rinden abgeschnitten und zwar alle — mit einer einzigen Ausnahme — von gesunden lebenden Bäumen, in einer Höhe von 2—4 Decimeter über dem Boden. Die Rinden no. 1—7 (incl.) waren am 20. April d. J. von Tjiniruan abgesendet worden, kamen zwei Tage später zu Batavia an und hatten noch ein ganz frisches Ansehen; sie waren nach dem Abschneiden dem Sonnenlichte nicht blossgestellt gewesen, sondern sofort in graues Papier eingewickelt worden. Am 8. Mai waren die Rinden no. 8—12 von Tjiniruan versendet worden; sie kamen ebenfalls nach 2 Tagen zu Batavia an und befanden sich gleichfalls in frischem Zustande. Die Bäume, denen diese Rinden entnommen waren, gehörten alle zu *Cinchona Calisaya* Wedd., der grösste Theil derselben aber zu derjenigen Sorte, welche hier vorläufig noch als *C. Calisaya du-*

bia bezeichnet wird. Die Rinden sahen alle sehr gut und characteristisch aus, nur die 5 letzteren (8—12) waren Versuchs halber durch Reiben mit Gommutu-Faser [1]) ihrer äusseren Hülle (Peridermis) beraubt worden, so dass Jemand, der ihre Abstammung nicht kannte, diese Rinden gewiss nicht für Chinarinden gehalten haben würde. Unmittelbar nach dem Abschneiden der Rinden war ihr Gewicht sogleich festgestellt worden, ebenso nach dem Trocknen derselben, wie nachstehende Tabelle zeigt:

	Gewicht der Rinden in Kilogr.	
No.	frisch	getrocknet bei 125° C.
1.	0.112	0.039
2.	0.109	0.038
3.	0.109	0.039
4.	0.083	0.025
5.	0.079	0.028
6.	0.054	0.017
7.	0.104	0.045
8.	0.137	0.052
9.	0.148	0.063
10.	0.057	0.022
11.	0.066	0.023
12.	0.050	0.015.

Hierdurch war also der Wassergehalt der Rinden bestimmt; derselbe belief sich bei no. 1—7 bei der frischen Rinde auf 64.46%; bei no. 8—12, bei welchen durch das Abreiben der Peridermis die Verhältnisse einigermassen verändert worden waren, war der Wassergehalt besonders berechnet worden und stellte sich derselbe auf 61.79%. Wenn man nun annimmt, dass lufttrockene Rinde noch etwa 13% Wasser enthält — eine Wasserbestimmung von *Cortex peruvianus fuscus* aus der Militär-Apotheke ergab 13.36% — dann wird nach dem Trocknen auf den Chinapflanzungen das bereit stehende Produkt ungefähr $^2/_5$ der frischen eben den Bäumen entnommenen Rinde ausmachen.

Gleich nach Empfang theilte ich die Rinden no. 1—8 soviel als möglich in zwei gleiche Hälften, indem ich sie der Länge nach durchschnitt; die eine hiervon (wie auch 9—12 ganz) wur-

---

1) Die schwarzen Fasern, welche zwischen den Blattstielen der Zuckerpalme (*Arenga saccharifera*) hervortreten und den Stamm umhüllen. C. H.

den im Dunkeln bei 100° C., die andere im Sonnenlicht getrocknet und da ein vollkommen unbewölkter Himmel die Einwirkung der Sonnenstrahlen in voller Stärke zuliess, so kann man wohl sagen, dass diese Versuche unter den günstigsten Verhältnissen stattfanden. Die Rinden blieben zwei Tage lang von Morgens 8 Uhr bis 1 Uhr Nachmittags den Sonnenstrahlen an offener Luft ausgesetzt, wobei die Temperatur eines auf diese Rinden gelegten Thermometers zwischen 30 und 45° C. variirte; die Rinde war dann auch vollkommen lufttrocken. Auch no. 8 wurde in 2 Hälften getheilt, wovon die eine wieder im Dunkeln bei 100° C., die andere in gewöhnlicher Temperatur aber bei zerstreutem Lichte getrocknet wurde, um daran zu beobachten, ob sehr langsames Trocknen irgend einen Einfluss auf den Gehalt der Rinde ausüben werde?

Die Analysen wurden so viel als möglich im Dunkeln vorgenommen und zwar nach derselben Methode, welche bereits im vorigen Berichte (Flora 1869. p. 418 etc.) ausführlich beschrieben wurde; auch habe ich von der Eigenschaft des rechtsweinsteinsauren Salzes von Chinin, dass es nämlich in verdünnter Seignettesalz-Auflösung unslösbar ist, Gebrauch gemacht — nach meinem Dafürhalten eine Verbesserung [1]) der Untersuchung — und zwar in folgender Weise: Der nach Abdampfung des Aethers bleibende Rückstand, in welchem sich also alles Chinin befindet, ist häufig ziemlich dunkel gefärbt und enthält dann öfters das leicht schmelzbare Alkaloid in mehr oder minder grosser Menge, dessen u. a. de Vry in seinen Untersuchungen so oft erwähnt. Vergebens ist die Mühe, um ein gut crystallisirtes Acetat zu erlangen, wesshalb es schwer fällt, genau die in der Rinde enthaltene Menge von Chinin anzugeben. Mann kann allerdings dann den Versuch machen, aus dem Alkaloid neutrales schwefelsaures Chinin zu bereiten, und so die leicht schmelzbare Basis, die keine krystallisirbaren Salze bildet, zu entfernen. Allein das Hinzufügen der gerade hinreichenden, aber auch nicht zu grossen Menge von Schwefelsäure ist eine schwierige und zeitraubende

---

1) Bis dahin fehlte mir die Zeit, um genauer zu untersuchen, in wie weit dieser Unauflösbarkeit der Vorzug vor der quantitativen Analyse einzuräumen ist; bei einem Versuche, wo ich Chinin aus essigsaurem Chinin niederschlug mit Seignettesalz-Auflösung (1 zu 10), erhielt ich bei vorsichtigem Zusetzen von Ammonium nicht einmal eine Trübung im Filtrat. — Sobald meine Geschäfte es erlauben, werde ich weitere Versuche anstellen, um diesen Punct näher aufzuklären.
Moens.

Arbeit und dies um so viel mehr bei der relativ geringen Menge von Alkaloid, über welche man gewöhnlich zu verfügen hat. Ich habe nun den Aetherrückstand stets wieder in verdünnter Essigsäure aufgelöst, fast bis zur Trockenheit verdampft, denselben in möglichst wenig kochendem Wasser aufgelöst und dann — wenn es nach dem Filtriren noch nöthig war — dieser neutralen Lösung Seignettesalz zugesetzt, — nach 24 Stunden den Niederschlag abfiltrirt und mit der bekannten Auflösung dieses Salzes ausgespült. Nun wurde der Niederschlag auf dem Filtrum in verdünnter Salzsäure aufgelöst und diese Lösung mit Soda und Aether in einen Scheidetrichter gegossen. Nach Trennung und Verdampfung des Aethers und Trocknen bei 100° C. sah nun das zurückbleibende Chinin viel besser aus; es hatte eine hellgelbe Farbe und zeigte bei genannter Wärme gar keine Neigung zum Schmelzen; auch war es nun immer leicht, ein schönes crystallisirtes Acetat zu erhalten.

Da Seignettesalz-Auflösung Chinidin nicht fällt, so kann man es noch im Filtrat des weinsteinsauren Chinins aufsuchen, in welchem auch das leicht schmelzbare Alkaloid vorkommt; die Trennung dieser beiden Basen kann nun keine Schwierigkeit mehr darbieten, wenn das, was über das jodwasserstoffsaure Chinidin bekannt ist, zur Anwendung gebracht wird. Auch ist wohl nicht nöthig, noch besonders darauf hinzuweisen, dass nach diesem Verfahren der Chinin-Gehalt der Rinden nie zu hoch angegeben sein kann; eher könnte angenommen werden, dass bei den selbst mit der grössten Sorgfalt vorgenommenen Manipulationen etwas Alkaloid verloren gegangen wäre. Es ist desshalb wichtig daran zu denken und ich darf es daher wohl noch einmal nachdrücklich aussprechen, dass in den nun folgenden Resultaten der Chinin-Gehalt **wohl zu niedrig, nie aber zu hoch** angegeben sein kann.

Nro.		Namen	Meereshöhe, Fuss	Umfang d. Stammes, Centim.	Blüthe od. Frucht tragend	Rinde	Alcaloid		Chinin		Chinidin	Cinchonin	Cinchonidin	Leicht schmelzbare Alkaloide
						gr.	gr.	%	gr.	%				
1	Cinchona Calisaya Wedd. dubia.	*von Tjibürüm*	4720	41	1									
		a) in Sonne getrocknet				16.63	0.7320	—	0.3175	4.40	0	0?	vorhand.	—
		b) bei 100° C. im Dunkeln getrocknet				17.97	0.7815	4.35	0.3630	2.02	0	0?	„	—
2		*von Tjibürrüm*	4720	37	1									
		a) in Sonne getrocknet				71.975	0.575	3.2	0.3235	1.80	0	viel	sehr wen.	—
		b) im Dunkeln getrocknet				18.206	0.5432	2.983	(0.3004	1.65	0	„	„	—
3		*vom Malabar-Gebirge*	5500	38	1	Die Früchte sind lang								
		a) in Sonne getrocknet				16.69	0.358	2.145	0.0903	0.541	0	viel	0	ziemlich viel
		b) im Dunkeln getrocknet				17.95	0.500	2.7853	0.115	0.6407	0	„	0	„
4		*vom Malabar-Gebirge*	5500	28.5	0									
		a) in d. Sonne getrocknet				11.247	0.431	3.832	0.2338	2.08	0	Spuren	0.0578%	wenig
		b) im Dunkeln getrocknet				11.555	0.383	3.3146	0.187	1.62	0	„	0.500% 0.103 gr.	„
5		*vom Malabar-Gebirge*	5500	25	1	Die Früchte sind kurz								
		a) in Sonne getrocknet				12.792	0.485	3.8	0.20	1.59	0	wenig	0.805%	sehr wenig
		b) im Dunkeln getrocknet				verunglückte Analyse								
6		*vom Malabar-Gebirge*	5500	?	0	„							„	
7		„ „ „	5500	18	1	Der Baum war am Absterben.								
		a) in Sonne getrocknet				18.773	0.58	3.09	0.403	2.146	0	wenig	0	ziemlich viel
		b) im Dunkeln getrocknet				20.8627	0.975	4.69	0.685	3.283	0	„	0	„
8		*von Tjibitung*	4700	34.5	1	War früher zwischen *C. Pahudiana* gefunden worden.								
		a) in zerstreutem Lichte bei 24–31° C. getrocknet				21.895	1.037	4.763	0.1473	0.672	0.031 gr. 0.142%	sehr viel	0	viel
		b) im Dunkeln getrocknet				24.71	1.122	4.541	0.15	0.507	0.034 gr. 0.138%	viel	0	„
9	C. Calis. Wdd.	*von Tjibitung*	4700	31	1	War früher zwischen *C. Pahudiana* gefunden worden.								
		im Dunkeln getrocknet				30.5	1.46	4.80	0.3568	1.17	0	sehr viel	0	viel
10		*von Tjibitung*	4700	24	0									
		im Dunkeln getrocknet				20.31	1.22	6.01	0.575	2.831	0	viel	0	
11		*von Tjiniruan*	5000	22.5	1									
		im Dunkeln getrocknet				20.97	1.596	7.482	0.769	3.67	0	viel	0	wenig
12		*von Tjiniruan*	5000	25	0									
		im Dunkeln getrocknet				11.837	0.881	7.442	sehr	wenig	0.262%	viel	0	viel

Es ist noch zu bemerken, dass alle Rinden vor der Untersuchung bei 125°C. getrocknet worden waren. Von No. 6 war nur sehr wenig Rinde vorhanden; bei No. 8 a. wurde 0,044 gr., bei 8 b. 0,048 gr. jodwasserstoffsaueres Chinidin gewonnen worin die oben angegebene Menge Chinidin sich vorfand. Dieser Baum war wie der No. 9 im Walde zwischen *C. Pahudiana*-Bäumen gefunden worden, wofür man beide wahrscheinlich in ihrer Jugend angesehen hatte. Bei No. 9 wurden von 1.46 gr. Alkaloid in Aether 0.6105 gr. aufgenommen, welche sich aber bei 100°C. halbgeschmolzen zeigten. Nach der Behandlung mit Seignettesalz-Lösung wurden oben angegebene Zahlen von Chinin gewonnen; der bei dieser Behandlung entstandene Verlust zeigt grösstentheils die Menge leicht schmelzbaren Alkaloids an. Bei No. 12 fand sich in 0.043 jodwasserstoffsaurem Chindin die oben angegebene Menge Chinidins.

In der nun folgenden Tabelle sind die Resultate der I. Tabelle noch einmal übersichtlich zusammengestellt; da wo zwei Analysen gemacht wurden, ist die Durchschnittszahl angegeben und unter den Zahlen für Chinchonin auch das leicht schmelzbare Alkaloid angeführt worden.

Uebersicht der chemischen Analysen von Rinden der *Cinchona Calisaya* Wedd.

Nro.	Alter Jahre	Gewachsen		Baum befand sich in		Standort	Baum erzogen aus		Summe d. Alcaloide	Chinin	Cinchonidin	Chinidin	Cinchonin	Bemerkung.
		in Schatten	ohne Schatten	Blüthe	Frucht		Samen	Steckl.						
						Cinchona Calisaya Wedd. **dubia**								
1	7½	—	—	1	1	Tjibürrüm	—	—	4.375	1.965	2.41	—	—	
2	7½	—	—	1	1	,,	—	—	3.091	1.725	sehr wenig	—	1.366	
3	7½	—	—	1	1	Malabar	—	—	2.465	0.591	—	—	1.874	
4	7¾	—	—	hat noch nicht geblüht		,,	—	—	3.573	1.850	0.539	—	1.184	
5	7½	—	—	1	1	,,	—	—	3.800	1.590	0.805	—	1.405	
6	7½	—	—	0	0	,,	—	—	—	—	—	—	—	Der Baum war am Absterben
7	7½	—	—	1	1	,,	—	—	3.890	2.714	—	—	1.176	
8	7½	mässig beschattet durch Anpflanzung von Schattenbäumen		1	1	Tjibitung	1	—	4.638	0.589	—	0.140	3.909	
9	7½			1	1	,,	1	—	4.800	1.170	—	—	3.630	
10	4½			0	0	,,	—	1	6.010	2.831	—	—	3.179	
						Cinchona Calisaya Wedd.								
11	4	—	1	1	1	Tjiniruan	1	—	7.482	3.670	—	—	3.812	
12	4	—	1	0	0	,,	1	—	7.442	sehr wenig	—	0.262	sehr viel	

Diese Resultate sind im Allgemeinen für befriedigende zu erachten; No. 7 und 10, besonders aber No. 11 zeichnen sich durch starken Chiningehalt aus, wogegen No. 3, 8, 9 und 12 auffallend zurücktreten; ich errinnere an die langen Früchte, die bei No. 3 besonders angemerkt waren und an die Herkunft von No. 8 u. 9, welche man früher für *C. Pahudiana How.* gehalten zu haben scheint. Die schon früher von van Gorkom (Die Chinakultur auf Iava, deutsch von Hasskarl, p. 60 tab. G) und kürzlich wieder von de Vry (Haaxmann's Tijdschrift voor Pharmacie, 1869 p. 10) angedeutete Möglichkeit der Bastarderzeugungen zwischen *C. Pahudiana* How. und *C. Calisaya* Wedd. verdient daher alle Berüksichtigung und nähere Untersuchung.

Diese Analysen haben nun gezeigt, — insoweit man aus einer verhältnissmässig so geringen Anzahl von Versuchen einen Schluss zu ziehen berechtigt ist — **dass die über die nachtheilige Einwirkung des Sonnenlichtes auf das Chinin verbreitete Ansicht eine unrichtige ist, so lange das Alkaloid sich noch in der Rinde befindet**, in welcher es wahrscheinlich durch irgend eine Säure gebunden ist. Weder durch den Chinidin-Gehalt, noch durch bedeutende Zunahme des leicht schmelzbaren Alkaloids hat sich dieser Einfluss aufgeklärt. Ebenso liefert der unter No. 8 angestellte Versuch eine Andeutung, dass langsames Trocknen keinen merkbaren Nachtheil ausübt; es ist Schade, dass dieser Versuch gerade eine der schlechtesten Sorte getroffen hat, was ich leider vorher nicht wissen konnte.

Die Rinde No. 1, 4 und 5 zeigten einen Gehalt von Cinchonidin an und No. 1 sogar einen sehr grossen; diese Angabe beruht vorläufig hauptsächlich auf der Eigenschaft dieses Alkaloid's dass durch Seignettesalz-Auflösung niedergeschlagen wird und dass der Niederschlag kein Chinin ist. Vollkommene Sicherheit hierüber werde ich erst erlangen, wenn ich in Besitz eines Polarisations-Aparates sein werde.

Bis dahin hat de Vry keine Meldung vom Vorkommen des Cinchonidin in der Rinde von *C. Calisaya* gemacht, obgleich englische Chemiker solches in brittisch-indischen Rinden dieser Art gefunden haben. Der Londoner Chininfabrikant **Howard** zieht selbst die Chinchonidin-haltigen den Chinidin haltigen vor (de Vry l. c. p. 14).

Häufig stimmen die Analysen der beiden Hälften derselben Rinde sehr gut mit einander überein; bei No. 7 zeigte sich der grösste Unterschied, der aber darin seine Erklärung findet, dass der Baum am Absterben war, wesshalb die Rinde sich schwieriger vom Stamme lösen liess, so dass sie nur in kleinen hobelspahnähnlichen Stückchen übersendet worden war. Leicht möglich daher, dass bei der einen Hälfte mehr Stückchen von dem unteren Theile des Stammes genommen worden sind. Auffallend war mir der geringe Chindin-Gehalt in den von mir untersuchten Rinden, während de Vry häufig so viel davon in unseren Rinden von C. *Calisaya* Wedd. angetroffen hat. Dennoch habe ich stets sowohl den in Aether aufgelösten Stoff, als auch das hierdurch nicht aufgenommene Alkaloid nach de Vry's Methode auf diese Basis untersucht, ohne anderes Resultat jedoch, als dass davon in No 8 und 12 und dazu noch sehr geringe Mengen bemerkbar wurden. Welchem Grund diese Verschiedenheit der Resultate zuzuschreiben ist, bleibt mir noch ein Räthsel.

Es war beabsichtigt worden, auch Kalkbestimmungen vorzunehmen, jedoch waren die vorhandenen Rindenmengen zu Alkaloidbestimmungen dringend benöthigt. Nur von No. 9 wurde durch Hrn. C. F. Michielsen eine Bestimmung dieser Erde vorgenommen und erhielt er aus der Rinde, die bei 125° *C.* getrocknet worden war, 2.332% Asche, in welcher sich 0.728% Kalkerde befand. Beide Zahlen sind ziemlich hoch, wenn man sie mit Reichardt's (E. Reichh., über die chemischenBestandtheile der Chinarinden p. 50) Angaben vergleicht; sie stimmen fast ganz mit den Resultaten überein welche R. bei den Huanuco-Rinden fand. Die Aschen- und Kalkbestimmungen von No 11 und 12 wären auch sehr wichtig gewesen, weil diese Bäume im vorigen Jahre mit Stallmist und Kalk gedüngt worden waren; doch wie bereits erwähnt, die geringen Mengen vorhandenen Materials gestatteten die Untersuchung nicht.

Dass Rinde von dem Gehalte wie No. 11 im Handel theuer bezahlt werden würde, ist keinem Zweifel unterworfen; die Rinden sind jedoch vielleicht nur selten so reich, wie dort angegeben wurde und darf man wohl zufrieden sein, wenn der Durchschnitt sich auf 2% herausstellt. Der Durchschnitt dieser 11 Versuche ist etwas geringer; wenn aber die Kultur darunter nicht leiden würde, so wäre gewiss wünschenswerth, eine einigermassen ansehnliche Menge Rinden dieser Sorte auf den europäischen Markt zu bringen, um dadurch einen Ausspruch über den wahren Handelswerth derselben zu erlangen; wahrscheinlich würde dieser Versuch ein günstiges Resultat liefern.

Batavia den 4. August 1869 (von Batavia abgesendet den 4. October). J. C. B. Moens.

Uebersicht der Ende September 1869 in verschiedenem Zustande vorhandenen Sorten von Chinabäumen.

Zustand der Entwicklung.	*C. Calisaya*	*C. succirubra*	*C. Condaminea*	*C. lancifolia*	*C. micrantha*	*C. Pahudiana* u. *C. lanceolata*	Summe
Keimlinge und junge Pflanzen	404225	48033	37700	375	3	—	490356
Aus Stecklingen gewonnene Pflanzen . .	168	1352	7690	2	—	—	9212
Im freien Grunde befindl. aus Samen gezogene Pflanzen .	451434	27992	34991	255	403	908352	1423407
aus Stecklingen gezogene Pflanzen	34146	10333	17138	18	18	827	63024
Summa der lebenden Pflanzen	889973	87710	97519	1174	424	909179	1985999
Ausserdem sind noch vorhanden lebende Stecklinge, Ableger etc.	500	8539	2972	—	—	—	12011
Summa aller lebenden Pflanzen, Stecklinge u. s. w.	890473	96249	100491	1174	424	909179	1998010

NB. Die Zahlen der *C. Pahudiana* sind annähernd angegeben. — Von *C. lancifolia* und *succirubra* sind Samen ausgesäet worden; letztgemeldeter Same wurde von Zeylon und Madras empfangen; die von Madras keimen schlecht.

Bericht über das III. Quartal 1869, die Chinakultur betreffend[1]). Aus dem „Java-Courant“ vom 26. Oct. d. J. mitgetheilt von C. Hasskarl.

Die während dieses Vierteljahres anhaltende Dürre sowie die heftigen Winde waren den Pflanzungen nicht günstig; die Feldarbeiten wurden aber durch freie Arbeiter, welche 16003 Tage beschäftigt waren, kräftig fortgesetzt. Aus Samen und Stecklingen wurden 44401 junge Pflanzen gewonnen, von denen 29319 in den freien Grund übergebracht wurden, so dass sich in den regelmässigen Anlagen im Ganzen 577227 Pflanzen der besseren Chinasorten befinden; auf den Zuchtbeeten befinden sich 490356 Pflanzen, wovon der grösste Theil noch in dem nächstkommenden Westmonsun 1869—70 ausgepflanzt werden kann. Die ganze Zahl der Pflanzen beträgt also 1067583.

Es wurden 22 Kisten mit 269 Pflanzen von *C. succirubra* und 1581 von *C. Calisaya* nach Pasaruan, Probolingo, beide auf Java gelegen, nach Menado auf Celebes, nach den Molukken und nach Sumatra's Westküste versendet; im November werden noch Tausende jetzt schon bereit stehende Pflanzen nach verschiedenen Gegenden Java's zur Versendung kommen, um damit in den bewohnten höheren Bergstrichen Versuche anzustellen.

Von den Vorstehern der Chinakulturen auf Zeylon und zu Madras waren wieder Samen von *C. succirubra* empfangen worden, wogegen von hier Samen von *C. Calisaya* und *lancifolia* angeboten wurden; Samen und Pflanzen von Chinasorten wurden fortwährend angefragt und geliefert. Der Besitzer grosser Landgüter in Krawang, Herr Hofland, hat Maassregeln getroffen, diese Kultur in umfassender Weise auf seinen ausgedehnten Ländereien einzuführen; zu dem Ende sandte er einen geschickten inländischen Häuptling in die Preanger-Lande, wo unsere China-Anpflanzungen sich befinden, um sich mit den bei dieser Cultur vorkommenden Arbeiten näher bekannt zu machen.

Die inländischen Arbeiter in den Pflanzungen haben sich sehr gelehrig bei den hier zu Lande noch ungewohnten und eigenthümlichen Arbeiten beim Sammlen, Trocknen und Ein-

---

1) Einige Punkte, die in dem Briefe des H. van Gorkom und in dem Berichte über die chemischen Analysen des Hrn. Moens bereits mitgetheilt wurden, sind hier ausgelassen worden. C. H.

packen der Rinde gezeigt, so dass sie mit bezüglich nur geringen Verlusten sich genügende Uebung verschafft haben. Zum Einpacken wurden theils Guni- (Kaffee-) Säcke, theils Matten angewendet; Berichten der Handelsfactorei in Batavia zufolge sahen die Päcke bei der Verschiffung ganz gut aus und wurde das Aeusserliche der Rinde selbst günstig beurtheilt; zu chemischer Analyse dieser Proben fehlte es an genügender Zeit.

Diese erste Probeerndte hat bewiesen, dass die Chinabäume, wenn sie unter günstigen Umständen gepflanzt sind und keine aussergewöhnlichen Unfälle hinzutreten, im 6—7ten Jahre ein ziemlich bedeutendes Product liefern können. 40 Bäume von *C. Calisaya* von $4^1/_2$-jährigem Alter lieferten 100 Zollpfund; — 29 achtjährige Bäume derselben Sorte 114 Zollpfund trockene Rinde während der Verlust beim Trocknen etwa 66% betrug. Die Stümpfe der gefällten Bäume fangen schon wieder an auszutreiben, so dass nach einigen Jahren wieder eine neue Erndte erwartet werden darf.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass, obgleich zu dieser ersten Probe-Erndte nicht die besten Bäume ausgesucht worden sind, dazu doch einige der am meisten entwickelten Pflanzungen gewählt wurden; es bleiben aber noch immer ziemlich ausgedehnte Pflanzungen in der Entwicklung zurück und zwar in Folge einer Krankheit, die, wie sich immer mehr herausstellt, dem Einflusse von Insecten zugeschrieben werden muss.

Auszug aus einem Schreiben an Dr. Hasskarl von van Gorkom über die Chinakultur auf Java vom Octob. 1869.

. . . . Ich bemerke keinen constanten Unterschied in den Formen der verschiedenen Chinasorten, je nach der Höhe, in welcher sie gepflanzt sind; wohl aber ist grosse Mannichfaltigkeit der Formen, besonders bei *Cinchona Calisaya* Wedd. zu bemerken, welche aus denselben Samen, zu gleicher Zeit und auf derselben Stelle aufgezogen worden sind. Die Gestalt und Substanz (Dicke und Behaarung) der *C. Calisaya*-Blätter ändern aber mit den fortschreitenden Lebensperioden sehr ab, ebenso nach dem Verhältniss des fetteren oder magereren Bodens, auf welchem sie stehen, des Standes in vollem Sonnenlichte oder unter mehr oder weniger dichten Schatten und dann vorzüglich in Betreff der

Grösse der Blätter. Die *C. succirubra*-Bäume, sowohl diejenigen, welche aus Britisch-Indien gesendet wurden, als auch diejenigen, welche Sie mitgebracht haben, bleiben überall unverändert; abweichende Formen sind Ausnahmen. Von *C. Calisaya* Wedd. zähle ich wenigstens 6 Formen; *C. Pahudiana* How. und *C. lanceolata* Bnth. halte ich für identisch. Von *C. Condaminea* Pav. erhielten wir aus Britisch-Indien 3 Varietäten. Ich denke, dass wir mit Ende des Jahres nahe bei 1.300000 Chinapflanzen besitzen werden. Von Madras erhielt ich kürzlich wieder eine grosse Menge Samen von *C. succirubra* Pav. und hoffte ich von dieser so besonders gut wachsenden Art eine starke Vermehrung erzielen zu können; auffallender Weise keimen die von dorther erhaltenen Samen sehr schlecht, während kleine Parthieen Samen aus Ceylon fast immer recht gut keimen. Vergleicht man die Tabellen über das Wachsthum der *C. succirubra* und *C. Condaminea* auf Java mit den gleichen von Madras, so findet man, dass diese Pflanzen auf Java viel stärker wachsen als dort. Wir besitzen *C. succirubra* (bloss etwa 10 Stück, die ersten, welche hierher kamen und welche im April 1862 gepflanzt wurden), welche schon eine Höhe von 30′ erlangt haben; die darauf folgende Anpflanzung vom Novemb. 1865 enthält Bäume, die alle 15—20′ hoch sind und auch sehr starke Stämme gebildet haben. Doch ist noch keine Idee von Blüthen zu bemerken; fangen die grössten prächtigen Bäume aber einmal zu blühen an und Früchte zu tragen, dann werden wir unsern Schaden bald wieder einholen. Für's Erste werden wir daher vorzugsweise die *C. Calisaya*, welche auch die beste Rinde liefert, vermehren, wenn sie auch nicht so schnell wachsen und so starke Stämme bilden und wenn auch mehrere davon absterben, als diess bei *C. succirubra* der Fall ist. Diese Sterblichkeit wird natürlich in demselben Verhältnisse abnehmen, in welchem wir fortschreiten und bei der Benutzung der Samen grössere Auswahl haben.

Auf einigen Anpflanzungen, besonders auf denen zu Tjiniruan, bleiben weit ausgedehnte Gärten stets kränklich. Diese Krankheit, welche sich zu Anfang von 1868 zum ersten Male zeigte, ist zuerst an den Blättern zu erkennen; auf einzelnen Punkten zeigt sich eine krankhafte Vermehrung des Zellgewebes, die Oberhaut wird dicker; ist nun die krankhafte Anschwellung vollgewachsen, dann verkorkt die oberste Epidermis und behindert die weitere Entwicklung des Blattes. Das umgebende Parenchym wächst fort, wodurch das Blatt ein gekräuseltes Ansehen erhält; die Blätter sind dann mit rostfarbenen, später durchbrechenden Erhabenheiten versehen. Die Krankheit schreitet bis zu den jungen Spitzen der Pflanzen fort, welche wie abgestorben und völlig verkorkt erscheinen; bricht man sie aber ab, dann zeigen dieselben sich inwendig vollkommen frisch und grün. Bis dahin sind nur noch wenige Pflanzen dieser Krankheit erlegen; die meisten fingen beim Wiedereinfallen der Regen wieder kräftig an, auszutreiben und neue Blätter und Spitzen zu treiben; sie sind noch in der Entwickelung gegen die nicht kranken Bäume zurück und werden sich wahrscheinlich auch nicht zu schönen kräftigen Bäumen entwickeln. Diese Krankheit, die fortwährend mit Aufmerksamkeit beobachtet wird, die sich glücklicher Weise aber stets vermindert, obgleich sie sich noch immer hier und da zeigt, ist noch immer unerklärt, obwohl dafür zu halten ist, dass sie Insecten ihren Ursprung zu danken hat, unerachtet weder diese noch ihre Larven zu entdecken waren; auch stehen kranke Bäume unmittelbar neben vollkommen gesunden. Die Krankheit verursacht weniger sofortigen Verlust; vielmehr hältsie die Kultur nur auf, denn wenn die Bäume wieder zu wachsen anfangen, dann entwickeln sie sich wieder kräftig. Der Habitus der Bäume aber ändert sich dadurch, denn sie wachsen weniger aus den Spitzen in die Höhe, sondern aus den Seitenästen, wodurch sie sich nicht mehr zu grössern Bäumen entwickeln werden. Hätten wir nicht mit dieser Krankheit zu kämpfen, dann bliebe bei dieser Kultur wenig mehr zu wünschen übrig; obgleich die Krankheit daher wohl zu bedauern ist, so bietet sie doch keinen Grund zur Verzweiflung, da sie erstens nicht allgemein verbreitet ist, und zweitens, da sie die Pflanzen nicht tödtet. In Madras scheint man von dem „borer“, welcher auch die Kaffeegärten so sehr beschädigt, sehr belästigt zu werden; so ist überall Etwas und hat jede Kultur ihre anhaltenden oder momentane Schwierigkeiten.

Aus dem Himalaya-Gebirge meldet Dr. Clarke (Anderson's Nachfolger), dass die Vermehrung von *C. Calisaya* ein sehr mühsamer und träger Process sei; diess habe ich allzeit bewährt und erfahren auch bereits wiederholt darauf hingewiesen, wie sehr zu verwundern es sei, dass M'Ivor mit seiner *C. Calisaya*-Vermehrung Fortschritte mache. Auch gibt Dr. Clarke an, dass aus Samen kräftigere Pflanzen erzogen wurden, als aus Stecklingen; ich kann jedoch nicht sagen, dass meine aus Stecklingen erzogenen *C. Condaminea*- und *C. succirubra*-Pflanzen zu weniger guten Bäumen herangewachsen wären, als die aus Samen erzielten. Ich mache von diesen Arten wenige Stecklinge (etwa 1000 per Monat), da ich die Stecklinge von Bäumen abschneiden muss, die im Freien stehen und die Mutterpflanzen natürlich dadurch in ihrer Entwickelung aufgehalten werden.

Freund Teysmann ist seit 4 Monaten auf Reisen nach Bangka und Riau (Rhiouw); er war ernstlich krank, ist jetzt aber wieder gänzlich hergestellt und ist ein unermüdeter Pflanzensammler.

Im September d. J. habe ich 1586 Chinapflanzen in verschiedene Gegenden des indischen Archipels versendet und gegen Ende October werden noch ungefähr 4000 versendet werden; die Zukunft wird lehren, dass von allen diesen Versuchen in den verschiedenen Provinzen keine Resultate erlangt werden und dadurch wird die Regierung zur Ueberzeugung kommen, dass man diese Kultur durchaus noch nicht der Sorge der Administrativ-Beamten überlassen kann.

Am 28. September wurden 14 Ballen Chinarinde (933 Pfund) per Kosmopoliet nach Rotterdamm verschifft; auf die Beurtheilung derselben bin ich sehr gespannt. . . .

Inhalts-Verzeichniss.

I. Originalabhandlungen.

Aë, Heinrich Arno: Ueber die physiologische Bedeutung des in den Pflanzen vorkommenden oxalsauren Kalkes . 177
Arnold, F.: Lichenologische Fragmente 251
„ Die Lichenen des fränkischen Jura 513
Christ, Dr.: Ein Fall von Hybridation unter den Umbelliferen 127
Eichler: Carl Fr. Ph. von Martius. Nekrolog 3
„ Einige Bemerkungen über den Bau der Cruciferenblüthe und das Dedoublement 97
„ C. Fr. Ph. Martii Flora Brasiliensis 145
Gorkom, C. van: Bericht über die Chinakultur auf Java (Uebersetzt von Hasskarl) pro III. Quart. 1868 49
„ pro I. Quartal 1869 310
„ pro II. Quartal 1869 385
„ pro III. Quartal 1869 539
„ Brief über den neuesten Stand der Chinakultur auf Java an C. Hasskarl 65
„ Auszug aus einem Schreiben 540
Hampe, E.: Die Familie der Neckeraceen 51
Hasskarl vide Gorkom, Kurz, Moens, Scheffer.
„ C.: Ueber Cartonema R. Br. 364
„ Ueber Pyrrheima Hassk. 366
„ Die Chinakultur auf Java 417
Holzner, G.: Die krystallinischen Gebilde in den Blättern des Weinstocks 238

Krempelhuber, A. v.: Parmelia perforata Ach. . . . 219
„ Neuer Beitrag zur Kenntniss der Flechten-Flora Spaniens 497
„ vide Martens.
Kurz, Sulpiz: Ueber Pandanophyllum und verwandte Gattungen, mitgeth. von Hasskarl 433
Lorentz, P. G.: Studien zur Anatomie des Querschnittes der Laubmoose 161
de **Macedo** (nach v. Martius): Ueber die Bereitung eines wohlschmeckenden, gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandioca-Mehl 369
Martens, G. v.: Beitrag zur Algen-Flora Indiens (mitgetheilt von Krempelhuber) 233
Moens: Chemische Untersuchung von Rinden der Cinchona Calisaya 529
Müller, Fritz: Excursionsberichte aus Südbrasilien . . 337
Nylander, W.: Exemplum cephalodiorum in Sphaerophoro 68
„ Lichenes Kurziani Bengalienses 69
„ Addenda nova ad Lichenographiam Europaeam
Contin. X 81
Contin. XI 293
Contin. XII . . , ... 409
„ Lichenes in Brasilia a Glaziou collecti . . 117
„ Circa reactiones Parmeliarum adnotationes . 289
„ De reactionibus in genere Ricasolia. . . . 313
„ „ „ „ „ Physcia . . . 321
„ „ „ „ „ Umbilicaria . . 387
„ „ „ „ Cetrarieis 441
„ „ „ „ Alectoriis 444
„ „ „ „ Everniis et Parmeliopsibus 445
Reichenbach fil.: Dendrobium crassinode Benson et Rchb. 73
„ Cypripedium Parishii 322
Scheffer, Rud.: Observationes phytographicae . . . 299
Warming, Eugen: Uebersicht über die wichtigsten Erscheinungen in der dänischen botanischen Literatur I. . . . . . . 113, 227. II. 400
„ Ueber die Uaraná (Paullinia sorbilis) . . 400

II. Kleinere Mittheilungen.

Anzeigen: 1, 32, 80, 256, 288, 335, 400, 448, 480, 528.
Aufruf 204
Botanische Notizen: 16, 25, 47, 75, 92, 173, 208, 272, 286, 318, 333, 349, 382, 394, 414, 430, 460, 473, 493, 523.
Darunter: Boissier, Flora orientalis 25. — Flora des Hererolandes 28. — Schott, die Halbinsel Yukatan 47. — Duchartre, pflanzenphys. Untersuchungen 93. — Ueber die Wasserpest 174. — Schweinfurth, Vegetation von Sues. 175. — Röse, Verbreitung der Laubmoose in Thüringen 318. — Piaggia, Vegetation des Landes der Niamniam 319. — Rohlfs, Mimosen in Afrika 349. — Der Cypressenhain bei Monterey 383. — Botanische Erforschungen in Tian-schan 395. — Dircks, Untersuchungen über das Chlor in Pflanzen 414. — Schweinfurth, Brief von Chartum 461. — Vegetations-Verhältnisse auf Mont Ventoux in der Provence 473. — Vegetationsbilder aus den kärnthnerischen Alpen 474. — Peyritsch, gipfelständige Pelorien 475. — Kuhn, über Rost an Rüben 476. — Farne der mexikanischen Flora 478. — Ueber Adiantum capillus Veneris 493.
Literarische Notizen: 223, 329.
Nekrolog 522
Neuigkeiten, botanische im Buchhandel: 78, 158, 330, 381. 396, 463, 523
Personalnachrichten: 60, 144, 173, 223, 256, 331, 368, 392, 460, 472, 523

III. Literatur.

Berthold: Darstellungen aus der Natur, insbesondere aus dem Pflanzenreiche 459
Boll: Verzeichniss der Phanerogamen- und Cryptogamen-Flora von Bremgarten 459
Darwin, Ch.: Das Variiren der Pflanzen und Thiere im Zustande der Domestication 134
Dippel, L.: Das Microscop und seine Anwendung . . 285
„ Die Blattpflanzen und deren Cultur im Zimmer . 391
Frank: Pflanzen-Tabellen zur Bestimmung der höheren Gewächse etc. 492

Gonnermann und Rabenhorst: Mycologia Europaea 446, 471
Göppert: Ueber Inschriften und Zeichen in lebenden Bäumen 448
Koch, K.: Dendrologie. 156
Köhne: Ueber Blüthenentwicklung bei den Compositen . 430
Martius v.: Flora Brasiliensis Fasc. XLV. XLVI. . . 85
Milde: Monographia generis Osmundae 54
„ Monographia Botrychiorum 281
Neilreich, A.: Ueber Schott's analecta botanica . . 323
Nuovo giornale botanico Italiano 315
Peyritsch, F.: Beitrag zur Kenntniss des Favus . . 326
Rees, M.: Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen . 428
Reliquiae Kotschyanae, hgg. von Dr. Schweinfurth . 33
Schimper, W.: Traité de paléontologie végétale . . 271
Schlosser und Vukotinovich: Flora croatica . . 317
Seubert: Die Pflanzenkunde in populärer Darstellung . 74
„ Excursionsflora für Mittel- und Norddeutschland 472
Stenberg: Ueber Fabrikation von Alcohol aus der Rennthierflechte 517
Strohecker: System. Plan medic.-botan. Excursionen um München 269
Ulrich: Englische und französische Gärtnersprache . . 270
Unger, F.: Geologie der europäischen Waldbäume . . 286
„ Die fossile Flora von Radoboj etc. 427
Wesselhöft: Der Rosenfreund 391
Zigno: Oolithflora 24

IV. Gelehrte Anstalten und Vereine.

Akademie k.k. der Wissensch. in Wien, Sitzungsber. 57, 157
Gesellschaft k. botanische in Brüssel 15
„ k. bayer. botan. in Regensburg, Verzeichniss der zu den Sammlungen eingegangenen Beiträge 16, 64, 96, 112, 160, 176, 224, 256, 336, 382, 400, 432, 464, 493, 528
K. Krakauer Gelehrte Gesellschaft 129
Mailänder naturforschende Gesellschaft 14
Naturforscher-Versammlung deutsche zu Innsbruck 334, 481
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, botanische Section 90, 110, 469
K. Zool.-botanische Gesellsch. in Wien . . 59, 112

V. Getrocknete Pflanzensammlungen.

Hepp's Herbarium betreffend 64
Herbarium Schultz-Bip. 48
Hohenacker, verkäufliche Pflanzensammlung . . . 63
Hoppe's Herbar betreffend 160
Wimmer's Herbar betreffend 336

VI. Register

a) der Personen.

Aë 177. Arnold 251, 513.

Bail 471, 484. Beier 179. Berthold 459. Bertoloni 14, 223 Bianconi 224. Blumberger 352. Boissier 25. Boll 459. Braun 508. Burdin, 61.

Cailletet 92. Caruel 14. Carus 134, 495. Christ 127. Cohn 110.

Darwin 134. Daubeny 62. Delessert 60, 351. Didrichsen 113. Dippel 285, 391. Dircks 414. Duchartre 93.

Eichler 3, 97, 145.

Focke 511. Frank 492.

Galle 90. Glaziou 117. Glocker 395. Göppert 111, 448. Göze 430. Gonnermann 446. Gorkom 49, 65, 310. Grönlund 275.

Hackel 60. Hampe 54. Hartig 192. Hasskarl 49, 65, 310, 364, 366, 385, 417, 433, 448, 529. Hepp 64. Heiberg 280. Hohenacker 63. Holzner 177, 233.

Jabornegg 474. Joulie 77. Juratzka 60.

Karsten 333. Kirschleger 522. Knapp 129, 288. Koch 48, 156, 486. Köhne 430. Kotschy 33. Krempelhuber 219, 233, 289, 497, Kühn 477. Kurz 433, 449.

Lämmert 396. Lange 114, 273. Leroy 77. Lioy 14. Lojka 304. Lorentz 161.

Macedo 369. Martens 233. Martins 487. Martius 3, 85, 145, 469. Mase 14. Meissner 493. Messikommer 320. Milde 54, 281, 469. Moens 414, 529. Mohl 182. Moris 393. Müller, F. 334. Müller, N. J. C. 509, 512. Munk 331.

Neilreich 323. Normann 525. Nylander 68, 81, 117, 289, 293, 313, 321, 387, 409, 441, 445.

Oersted 400.

Petri 510. Peyritsch 326, 475. Piaggia 319. Pokorny 490. Polotebnow 329.

Rabenhorst 446. Reess 428. Reichardt 59, 112, 329, 428. Reichenbach 73, 323. Röse 318. Rohlfs 349. Rostrup 277.

Saccardo 329. Sander 273. Sanguinetti 208. Sanio 177. Scheer 472. Schimper 271. Schlosser 317. Schott 47, 59. Schultz 48. Schweinfurth 33, 175, 382, 462. Seemann 416. Seubert 74, 472. Singer 74, 269, 459. Ssaewerzof 92. Stenberg 517. Strassburger 491. Strohecker 269, 390.

Thielens 16.

Ulrich 270. Unger 57, 157, 286, 427.

Vischer 383. Vukotinovich 317.

Wallis 62, 461. Warming 113, 273, 400, 465. Wesselhöft 391. Wiesner 58, 157. Wretschko 97.

Zanardini 330. Zigno 24.

b) der Pflanzen.

Acacia laeta, Verek 36. Adenanthera Gersenii 307. Adenopus Cienkowskii 45. Adiantum Capillus Veneris 493. Aesculus Hypocastanum 186. Albizia floribunda 37, sericocephala 38. Alectoria 444. Alysicarpus Harnieri 40. Amphoridium Lapponicum, Mougeotii 230. Anaxagorea fruticosa 302. Anonychium lanceolatum 38. Arachys hypogaea 113. Arenga saccharifera 352. Arthonia subvelata 71, subgyrosa, chiodectoides 72, fissurinella 125, phaeobaea 525. Ascidium depressum 121. Asplenium 469. Astrothelium leucoconicum 126. Athyrium 469. Atriplex hortensis 114.

Bauhinia rufescens 38, Benzonii, fassoglinensis 39. Böhmeria tenacissima 430. Bombax globosum 394. Botrychium 281. Bromus Mango 416. Bryopsis pachynema 237.

Calicium adaequatum 409. Canavalia polystachya 41. Cartonema spicatum, parviflorum 365. Catenella Opuntia 236. Cedrella Kotschyi 43. Cephaloscirpus macrocephalus 440. Cetrarieae 441. Chara alvoides 14. Cheiranthus Cheiri 510. Chirocalyx tomentosus 40. Cinchona Calisaya, succirubra etc. 49, 65, 310. 385, 417, 430, 529. Cissus Pauli Guilielmi 45. Cladonia stricta 294, rangiferina 517. Coccinia Hartmanniana 44. Collema chalazanodes 293, gaditanum 507. Combretum capituliflorum 42. Coriaria sarmentosa 526. Crotalaria polysperma 39. Cruciferae 97. Cupressa macrocarpa 383. Cupressus glauca 525. Cypripedium Parishii 322.

Deinböllia borbonica 306. Delesseria Leprieurii 237. Dendrobium crassinode 73. Desmatodon latifolius 203, arenaceus,

Neo-Mexicanus 205, cernuus, systilius etc. 206, flavicans 209, obliquus, nervosus 210. Dicranella heteromalla 198. Dicranum elongatum 201. Didymodon luridus, cordatus 214, vaginalis, macromitrion 218, flexifolius 226, gracilis 228.

Elodea Canadensis 174. Endocarpon atrovirens 505. Entada sudanica 38. Enteromorpha intestinalis 236. Erioderma Wrightii 119. Euastrum Rota 511. Eucalyptus globosus 76. Euphorbia candelabrum 30. Evernia 445.

Fadoga Cienkowskii 45. Fagraea euneura, borneensis, monantha 308, fragrans 309. Feronia lucida 307. Fissurina leuconephela 73.

Galeobdolon luteum 475. Glyphomitrium Daviesii 232. Goniothalamus costulatus, Gardneri 303. Graphis obtecta 72, lecanographa, dealbata 123, allosporella, sphaerosporella 124.

Hemidictyum 469. Hypolytrum latifolium, contractum, borneense etc. 436.

Jasmineae 88. Jatropha Manihot 369. Indigofera Knoblecheri 40.

Lecanora poliotera 70, subcinerea 82, versicolor 120, rhagadiella 409, mosaica, nitida etc. 502. Lecidea aequalis, alboatrior etc. 70, melaphana, Faröensis, tenera 83, piperis 121, corallina, subluteola 122, stricta, rubicola, absistens etc. 294, atrorufella 409, deducta, inferior etc. 410, deformis, cana etc. 503. Lepironia mucronata 438. Leptodontium luteum, sulphureum etc. 226. Leptotrichum tortile 162, vaginans 166, homomallum 169. Lichenes Bengalienses 69. Loganiaceae 86.

Magnolia grandiflora 495. Meiogyne virgata 301. Melothria Thwaitesii 44. Meum Mutellina 127. Mitrephora Teysmanni 302.

Neckeraceae 51. Nyssa rugosa 111.

Odontotrema anadontum 411. Oleaceae 88. Opegrapha subvulgata 71, hapaleoides 296. Orophea Diepenhorstii, reticulata 302. Osmunda 54.

Pandanophyllum 433, P. palustre, squamatum etc. 439. Pandanus 449. Pannaria asterella 119, parmelioides, ekistophylla 500. Papaver somniferum 333. Paratobotrys Sumatranus 304. Parmelia perforata 219. Parmelieae 289. Parmeliopsis 445. Paullinia sorbilis 465. Pertusaria subcorallina 121. Petunia 107. Phaeanthus nutans 303. Phlyctis Brasiliensis 121. Phormium tenue 526. Physcia 321. Pisonia Capparosa 408. Pisum sativum 190. Placodium microcarpum, variegatum 501. Popowia pisocarpa 301. Psorospermum niloticum 43. Pyramidanthe rufa

303. Pyrenopsis pictava 82. Pyrenothea cellulosa 505. Pyronema Marianum 495. Pyrrheima Loddigesii, minus 367.

Quercus 400. Q. agrifolia 407.

Ricasolia 314. Rhynchosia Boriani 41, Cienkowskii 42.

Salacia Budinghii 306. Sarcocephalus Russeggeri 46. Scirpodendron costatum 441. Solanum tuberosum 191. Soymida roupalifolia 43. Sphaerophoron stereocauloides 69. Spilonema scoticum 82. Squamaria viridi-fusca, coccinea 501. Sterculia Hartmannia 44. Sticta damaecornis 117, diluta, subsinuosa 118. contracta 499. Styraceae 89.

Tabernaemontana pentasticta 309. Tephrosia nana 40. Ternstroemia gedehensis 305. Tetraphis pellucida 195. Thelocarpon epiboloides 84. Thelotrema anamorphoides, tractodes 120, pruinosum 503. Thoracostachyum bancanum, sumatranum 437. Tragia cannabina 42. Trivalvaria Stymanni 301. Trypethelium madreporiforme, subdiscretum 72, triplex 125, ochroleucum, scoria 126.

Umbilicaria 387. Umb. atropapillulata, crassa 499. Unona Dasymaschala, coelophlaea 300. Uredo Betae 476. Uvaria lamponga 299.

Verrucaria albo-atra 125, alienella, Myricae, pygnostigma 297, sphenospora 412, exigua, incrustata, gadiana etc. 506. Vigna Kotschyi 41. Vitis vinifera 238.

Zygodon Forsteri, viridissimus 231.

Erläuterung der Tafeln.

Tab. 1. Eichler . . . . pag. 97
„ 2—6. Lorentz 161
„ 7. Holzner 238
„ 8. Arnold 251